



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA**

**THAIS MAGALHÃES SILVA**

**HIDRELÉTRICA DE TABAJARA E OS POSSÍVEIS IMPACTOS**  
**SOCIOAMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO NA COLÔNIA Z-05,**  
**MACHADINHO DO OESTE – RONDÔNIA, BRASIL**

**Presidente Médici, RO**

**2016**



**THAIS MAGALHÃES SILVA**

**HIDRELÉTRICA DE TABAJARA E OS POSSÍVEIS IMPACTOS  
SOCIOAMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO NA COLÔNIA Z-05,  
MACHADINHO DO OESTE – RONDÔNIA, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Departamento de Engenharia de Pesca da  
Fundação Universidade Federal de Rondônia –  
UNIR, como requisito para a obtenção do  
título de Engenheira de Pesca.

**Orientadora:** Profa. Dra. Eliane Silva Leite

**Presidente Médici, RO**

**2016**

S586h

2016

Silva, Thais Magalhães

Hidrelétrica de Tabajara e os possíveis impactos socioambientais: estudo de caso na Colônia Z-5, Machadinho do Oeste – Rondônia, Brasil / Thais Magalhães Silva; orientadora, Eliane Silva Leite. – Presidente Médici, 2016

73f. ; + 1 CD-ROM

Trabalho de conclusão de curso de Engenharia de Pesca. –  
Universidade Federal de Rondônia, 2016

Inclui referências

1. Pesca – Rondônia. 2. Usinas hidrelétricas. 3. Peixes. 4.  
Preservação do meio ambiente. I. Leite, Eliane Silva. II. Universidade  
Federal de Rondônia. III. Título.

CDU 639.2 : 621.311.21(811.1)



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA**

**THAIS MAGALHÃES SILVA**

**HIDRELÉTRICA DE TABAJARA E OS POSSÍVEIS IMPACTOS**  
**SOCIOAMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO NA COLÔNIA Z-05,**  
**MACHADINHO DO OESTE – RONDÔNIA, BRASIL**

**Este Trabalho de Conclusão de Curso foi aprovado pela banca examinadora do curso de Graduação em Engenharia de Pesca constituída pelos seguintes docentes:**

---

**Profª Drª Eliane Silva Leite**

**Orientadora**

---

**Profº. Ms. Clodoaldo de Oliveira Freitas**

---

**Prof. Ms. Ricardo Henrique Bastos de Souza**

**Aprovado em: Presidente Médici - RO, 18 de abril de 2016.**



## **DEDICATÓRIA**

A toda a minha família, em especial minha mãe Sandra Regina de Magalhães, meus irmãos Thiago Magalhães Silva e Antonio Gustavo Magalhães Silva, minha cunhada/irmã Heidiane Nascimento Feitosa e meu amado noivo Gilmar Cordeiro de Oliveira Nascimento que sempre me apoiaram, incentivaram e principalmente acreditaram que sempre posso mais.





## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me abençoado, fortalecido e guiado nos momentos de dificuldade desta caminhada. Aos professores Clodoaldo O. Freitas e Josenildo Souza e Silva que sempre me apoiaram e incentivaram, que acreditaram em meu potencial e pacientemente me orientaram em todo processo acadêmico. A minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Eliane Silva Leite por toda paciência, boa vontade e carinho com que me guiou durante toda a elaboração deste trabalho e em todos os projetos de pesquisa à qual participei. Aos pescadores da Colônia de Machadinho do Oeste – Z-5, em especial à Ivanildo e Leila pela acolhida, carinho e boa vontade com que me receberam durante todo o processo de coleta de dados. A minhas amigas Tânia Olinda Lima e Ana Paula da Silva Bertão por todo apoio e ajuda durante a fase de finalização deste trabalho. A meus amigos Amaury Morales Fernandes e Grécica Mariana Colombo e minha mãe Sandra Regina de Magalhães pela ajuda e parceria nas diversas viagens à Machadinho do Oeste para coleta de dados na colônia Z-5. Ao meu amado noivo Gilmar Cordeiro de Oliveira Nascimento que com todo seu amor, carinho e dedicação me apoiou em todo processo e finalização deste trabalho. A minha mãe pelas inúmeras noites e dias me ajudando e orientando, me acompanhando e incentivando a não desistir jamais e sempre persistir na busca pelos meus objetivos. Muito obrigada!



"Cada um lê com os olhos que tem. E interpreta a partir de onde os pés pisam. Todo ponto de vista é a vista de um ponto."

***Leonardo Boff***



## RESUMO

A pesca artesanal tem papel muito importante na vida dos ribeirinhos por ser além de profissão honesta, uma fonte de renda e subsistência, que garante continuidade de um rico conhecimento endógeno e cultural passada de geração em geração. Além das ações antrópicas, provocadas pelo agronegócio e a pecuária na Amazônia, atingirem diretamente a pesca artesanal na região, atualmente uma ameaça mais latente vem se tornando realidade, a construção de complexos hidrelétricos nos rios que abastecem as cidades e são fonte de renda e subsistência para essa classe trabalhadora. O Estado de Rondônia comporta quatro usinas e 17 pequenas centrais em operação segundo dados da ANEEL. No município de Machadinho do Oeste está localizada a Colônia de Pescadores artesanais Z-5, fundada em 10 de fevereiro de 1997 e filiada a Federação dos Pescadores e Aquicultores de Rondônia – FEPEARO. O objetivo deste estudo foi desenvolver pesquisa-ação participativa buscando acolher os clamores dos pescadores da colônia Z-5 de Machadinho do Oeste, quanto aos possíveis impactos socioambientais para a pesca artesanal, causados pela construção da usina hidrelétrica (UHE) de Tabajara. Utilizou-se uma metodologia de pesquisa baseada na perspectiva plural de investigação, harmonizando os instrumentos: análise de dados secundários, questionários, entrevistas semiestruturadas, oficinas participativas e observação direta. Os resultados mostraram que há um baixo recrutamento de jovens e uma concentração de adultos de meia idade na pesca; os pescadores passam muito tempo no rio e disseram não saber desenvolver outra atividade senão a pesca; a experiência e aprendizado dos pescadores são condicionados pela tradição oral, portanto a construção da usina não afetará apenas a profissão e economia gerada pela pesca, mas também a tradição familiar. Vale ressaltar que atualmente houve uma evasão de 55,4% dos pescadores filiados a colônia com relação ao início do estudo de caso em 2014. Os pescadores da colônia Z-5 possui algumas fortalezas e oportunidades como sede própria da colônia, uma fábrica de gelo e um caminhão para transporte dos pescados. Todavia, possuem ameaças e fraquezas que afetam suas vidas, a mais forte delas é a construção da usina hidrelétrica de Tabajara e os possíveis impactos socioambientais que esta trará aos pescadores da colônia, além da poluição dos rios, desmatamento, o uso de agrotóxicos nas margens dos rios pelo agronegócio, a diminuição de espécies de peixes, a ausência de uma câmara fria para estocagem de pescado e uma unidade de beneficiamento que permita agregação de valor ao pescado comercializado. Antes mesmo da construção e instalação da usina de aproveitamento hidrelétrico Tabajara já se identificam diversos impactos socioambientais na vida dos pescadores e conseqüentemente uma ameaça à continuidade da atividade. Assim sendo, recomendam-se aos poderes públicos algumas ações como: audiência pública com os pescadores da colônia para possíveis acordos de pesca; implementar programa de assistência técnica aos pescadores, proporcionando conhecimento em técnicas básicas de produção e de financiamento; e que seja destinado os recursos de compensação e mitigação ambiental para recuperação de nascentes, de mata ciliar dos rios, e aquisição de equipamentos, tais como, câmara fria para armazenamento do pescado.

**Palavras chave:** Colônia Z-5. Impactos Socioambientais. Pesca Artesanal. Usina hidrelétrica de Tabajara.

## ABSTRACT

The artisanal fishing is very important role in the life of the riverside populations by be in addition to profession honest, a source of income and subsistence, which ensures continuity of a rich endogenous and cultural knowledge passed from generation to generation. In addition to the anthropic actions, caused by the agribusiness and the livestock in the Amazon, reach directly to artisanal fishing in the region, currently a latent threat most has become reality, the construction of hydroelectric complex in the rivers that supply the cities and are a source of income and subsistence for this working class. The State of Rondônia already contains four hydroelectric plants and 17 small plants in operation from the ANEEL. In the municipality of Machadinho do Oeste is located the Colony of artisanal fishermen Z-5, founded on 10 February 1997 and affiliated to the federation of fishermen and fish farmers of Rondônia - FEPEARO. The objective of this study was to develop participatory action research seeking to welcome the cries of the fishermen of the colony Z-5 of Machadinho do Oeste, about possible socio-environmental impacts for the artisanal fishing, caused by the construction of the Hydroelectric Power Station (UHE) of Tabajara. We used a research methodology based on plural perspective of research, harmonizing instruments: secondary data analysis, questionnaires, semi-structured interviews, participatory workshops and direct observation. The results showed that there is a low recruitment of young people and a concentration of middle-aged adults in fishing; fishermen spend much time on the river and say they do not know how to develop other activity than fishing; the experience and learning of fishermen are conditioned by oral tradition, so the construction of the plant not only affect the profession and savings generated by fishing, but also the family tradition. It is worth mentioning that currently there was a circumvention of 55.4% of fishermen affiliated to colony with relation to the beginning of the case study in 2014. The fishermen of the colony Z-5 possess some fortresses and opportunities as own headquarters of the colony, a manufactures of ice and a truck to transport the fished. However, they have threats and weaknesses that affect their lives, the strongest of them is the construction of the hydroelectric plant Tabajara and the possible socio-environmental impacts which this will bring to the fishermen of the colony, in addition to the pollution of rivers, deforestation, the use of agrochemicals in the margins of the rivers by agribusiness, the decrease of species of fish, the absence of a cold chamber for storage of fish and a beneficiation unit that will allow the aggregation of value to the fish marketed. Even before the construction and installation of hydroelectric plant Tabajara, already identify several social and environmental impacts in the lives of fishermen and consequently a threat to the continuity of the activity. Therefore, it is recommended to the public powers some actions such as: public hearing with the fishermen colony for possible fisheries agreements; implementation of the technical assistance program to fishermen, providing knowledge in basic techniques of production and funding; and which are intended for the resources of compensation and environmental mitigation for recovery of springs, of riparian forests and the acquisition of equipment such as cold chamber for storage of fish.

**Keywords:** Colony Z-5. Social and environmental impacts. Artisanal Fisheries. Hydroelectric plant Tabajara.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1</b> – Localização do município de Machadinho do Oeste – RO.	<b>27</b>
<b>FIGURA 2</b> – Localização da cachoeira Dois de Novembro no distrito de Tabajara, município de Machadinho do Oeste, Rondônia.	<b>28</b>
<b>FIGURA 3</b> – Casco de embarcação que tombou na cachoeira do porto Dois de Novembro, denominada também cachoeira do “tombo dos 27”.	<b>29</b>
<b>FIGURA 4</b> – Poste telegráfico localizado na vila Tabajara em Machadinho do Oeste, RO.	<b>30</b>
<b>FIGURA 5</b> – Sítios arqueológicos identificados nas cachoeiras da comunidade Dois de Novembro, distrito de Tabajara.	<b>30</b>
<b>FIGURA 6</b> – (A) Porcentagem de pescadores que exercem outra atividade além da pesca e (B) atividades exercidas.	<b>42</b>
<b>FIGURA 7</b> – (A) Quantidade de pescarias realizadas por mês, e (B) duração média das pescarias em dias.	<b>42</b>
<b>FIGURA 8</b> – Representação do número de filhos dos pescadores da colônia Z-5 de Machadinho, total de filhos por pescador (A) e estudando (B).	<b>46</b>
<b>FIGURA 9</b> – (A) Tem filhos na atividade. (B) Quantidade de filhos na atividade.	<b>47</b>
<b>FIGURA 10</b> – (A) Conhecimento dos Pescadores em relação à construção da usina de Tabajara, (B) noção de sua abrangência e (C) provável localização.	<b>48</b>
<b>FIGURA 11</b> – (A) Opinião dos Pescadores quanto a possível geração de benefícios, e (B) benefícios que a construção da usina poderá trazer para a cidade de Machadinho do Oeste.	<b>49</b>
<b>FIGURA 12</b> – (A) Noção dos pescadores quanto aos prováveis prejuízos causados pela construção da UHE de Tabajara; (B) quais possíveis prejuízos.	<b>50</b>
<b>GRÁFICO 1</b> - Faixa etária dos pescadores entrevistados.	<b>39</b>
<b>GRÁFICO 2</b> - Renda mensal familiar.	<b>40</b>
<b>GRÁFICO 3</b> – A quem os pescadores têm comercializado o pescado capturado.	<b>41</b>
<b>GRÁFICO 4</b> - Nível de escolaridade.	<b>43</b>
<b>GRÁFICO 5</b> – Tempo de trabalho como pescador profissional.	<b>44</b>
<b>GRÁFICO 6</b> – Relação de aprendizado da atividade.	<b>45</b>
<b>GRÁFICO 7</b> – Mão de obra empregada na atividade.	<b>45</b>

<b>GRÁFICO 8</b> - Número de membros das famílias dos pescadores.	<b>46</b>
<b>GRÁFICO 9</b> – Possíveis impactos ao meio ambiente com a construção da UHE de acordo com os pescadores.	<b>51</b>
<b>GRÁFICO 10</b> – Principais impactos da construção da UHE para a pesca e vida dos pescadores.	<b>52</b>
<b>GRÁFICO 11</b> - Atividades que os pescadores poderiam exercer caso fossem realmente afetados pela construção da usina e não pudessem mais pescar.	<b>53</b>
<b>GRÁFICO 12</b> – Serviços de extensão e pesquisa importantes para serem desenvolvidas segundo os pescadores.	<b>54</b>
<b>GRÁFICO 13</b> – Possíveis atividades que poderiam ser realizadas pela UNIR para apoiar os pescadores.	<b>57</b>
<b>GRÁFICO 14</b> – Produção de pescado da Colônia de Pescadores Z-5 no ano de 2014.	<b>57</b>
<b>GRÁFICO 15</b> – Frequência com que os pescadores realizam compras de roupas e confecções.	<b>58</b>
<b>GRÁFICO 16</b> – Frequência em que os pescadores adquirem novos equipamentos de pesca.	<b>59</b>
<b>QUADRO 1</b> – Ferramenta do Plano Operacional / FOFA – Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças.	<b>61</b>



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AHE** – Aproveitamento Hidrelétrico

**ANA** – Agência Nacional das Águas

**ANEEL** – Agência Nacional de Energia Elétrica

**CEL** – Conhecimento Ecológico Local

**COBRAPE** - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos

**CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente

**DNIT** – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

**DNPM** – Departamento Nacional de Produção Mineral

**DPRO** – Defensoria Pública de Rondônia

**DPU** – Defensoria Pública da União

**DRP** – Diagnóstico Rural Participativo

**EIA** – Estudos de Impacto Ambiental

**EMATER** – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia

**FEPEARO** – Federação dos Pescadores e Aquicultores de Rondônia

**FOFA** – Fortaleza, Oportunidades, Fraqueza e Ameaças

**GET** – Grupo de Estudos Tabajara

**IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**ICMBio** – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

**INCRA** – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

**IPHAN** – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

**MPA** – Ministério da Pesca e Aquicultura

**MPE** – Ministério Público Estadual

**MPF** – Ministério Público Federal

**MW** – Megawatts

**NUAR** – Núcleo Urbano de Apoio Rural

**OAB** – Ordem dos Advogados do Brasil

**PAC** – Programa de Aceleração do Crescimento

**POLONOROESTE** – Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil

**RO** – Estado de Rondônia

**SEDAM** – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental

**SENAR** – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

**T** - Toneladas

**UHE** – Usina Hidrelétrica

**Z-5** – Zona 5

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>21</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>24</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	24
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>25</b>
3.1 A PESCA ARTESANAL	25
3.2 O MUNICÍPIO DE MACHADINHO DO OESTE – RONDÔNIA	26
3.3 AS USINAS HIDRELÉTRICAS E OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	31
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	<b>35</b>
4.1 QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO	35
4.2 ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	36
4.3 OFICINA ORGANIZACIONAL PARTICIPATIVA	36
4.4 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE	37
4.5 ANÁLISE DE DADOS SECUNDÁRIOS	38
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>39</b>
5.1 QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	39
5.2 OFICINA ORGANIZACIONAL PARTICIPATIVA	59
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>62</b>
<b>7 RECOMENDAÇÕES</b>	<b>65</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>67</b>



## 1. INTRODUÇÃO

A imensidão dos rios e as características hidrológicas da Bacia Amazônica são uma fonte inigualável de vida e de história. Os indígenas chegam a ter uma reverência transcendental pelas águas, a exemplo da etnia Tucano, que entendem a água dos rios como o sangue que circula pelo corpo humano (IORIS, 2008).

A atividade pesqueira principalmente na Amazônia brasileira se destaca por caracterizar-se como tradicional ligada ao próprio modo de vida da região e por possuir rica diversidade biológica e cultural. É uma atividade muito importante, mas que não tem sido capaz de criar um dinamismo interno para o desenvolvimento local, especialmente enquanto mecanismo endógeno, como a busca de conflitos e problemas internos (DINIZ et al., 2006). Tal atividade fornece renda para milhões de pessoas e é responsável por cerca de 25% da proteína animal consumida no mundo; contudo, atualmente, cerca de 80% dos estoques pesqueiros estão completamente explorados ou sobre explorados (FAO, 2009; GUTIÉRREZ et al., 2011).

Em regiões tropicais úmidas, como Ásia e Amazônia, a pesca artesanal de águas interiores é altamente produtiva (NAVY; BHATTARAI 2009). É responsável por cerca de 60% do total de pescado capturado na Amazônia, sendo que a média de consumo de peixe por habitante nessa região é uma das mais altas do mundo (ISAAC et al., 2008), o que demonstra a alta dependência alimentar e econômica de comunidades ribeirinhas amazônicas sobre a pesca (COOMES et al., 2010).

A pesca artesanal na Amazônia se caracteriza pela diversidade de espécies e *habitats* explorados, bem como a variedade de artes de pesca utilizadas e a influencia da sazonalidade na hidrologia de seus rios (pulsos de inundação) (MACCORD et al., 2007; HALLWASS et al., 2011).

Hallwass et al., (2011) constataram que a pesca artesanal realizada em comunidades ribeirinhas na Amazônia emprega cinco vezes mais pescadores e tem uma produção anual de cerca de 2,5 vezes maior que a pesca desembarcada no mercado público, que tem sido monitorada pelas estatísticas pesqueiras oficiais na mesma região.

Recentemente um modelo de desenvolvimento altamente impactante vem se fazendo presente nos rios que garantem o sustento dos pescadores artesanais da região Amazônica: os empreendimentos hidrelétricos. Além de ações antrópicas para o ambiente ainda causam diversos problemas sociais, culturais e econômicos onde são instalados.

A característica fundamental do modelo de “desenvolvimento” imposta à Amazônia é a exclusão da floresta para ceder lugar à agricultura, à exploração hidrelétrica e à mineração. A remoção da floresta invariavelmente leva à degradação dos cursos de água, ao mesmo tempo em que a construção de barragens ao longo dos rios tem impactos negativos sobre a natureza e as populações locais (WAICHMAN et al., 2003). A “investida” contra a Amazônia é apenas a fase avançada de um sistema econômico anti-humano e antiambiental, enfim, antiecológico, o qual, no restante do país, concretizou e expandiu desigualdades sociais profundas, cruamente evidenciadas pela crescente miséria das periferias urbanas e pela recorrente pobreza do campo.

Enquanto as populações ribeirinhas conviviam inteligentemente com a dinâmica das águas, fazendo uso intensivo de várzeas no período da vazante e se deslocando para as terras altas durante a época de cheias (BUNKER, 1985), a maioria dos proprietários que chegaram a Amazônia nas últimas décadas não desenvolveram o mesmo nível de entendimento e compromisso com a região.

Até o ano de 2003, o desmatamento chegou a 16,2% da área da Amazônia Legal (eliminando aproximadamente 650.000 km<sup>2</sup> de floresta, mais que o território da França), a maior parte se concentra nos estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia, onde grandes e médias fazendas respondem por aproximadamente 70% da floresta removida (FEARNSIDE, 2005). Bem como, o desmatamento, a pecuária e a agricultura as construções de barragens vem afetando a natureza de forma avassaladora já há algum tempo.

Analisando as condições atuais em que se encontram os ecossistemas ambientais, pode-se identificar que serão necessárias estratégias mais eficazes visando à ordem social, sustentável, econômica, política e cultural. As quais vêm sendo rompidas pelo capitalismo depredador e sem moral algum, pisam em quem não se enquadra no sistema (FREITAS et al., 2007).

A ameaça de exploração hidrelétrica da Amazônia nunca esteve tão em pauta como agora, já que a região alegadamente detém cerca de 50% do potencial elétrico nacional. O Plano de 2010 da Eletrobrás já previa 297 locais para a instalação de novas usinas no país, sendo que 79 das obras se localizariam na Amazônia (IORIS, 2008). O que infelizmente vem se concretizando.

O Estado de Rondônia é privilegiado em recursos naturais, possui um alto potencial para a atividade pesqueira, pois de acordo com o Boletim Estatístico da Pesca de 2011, divulgado em 2013 pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), o estado tem produzido

aproximadamente 15.890,30 toneladas de pescado. Deste montante, 12.098,90 toneladas vêm da aquicultura e os outros 3.791,30 restantes são decorrentes da pesca extrativista (MPA, 2013). Conta atualmente com 17 colônias de pescadores, constando nos registros do extinto MPA em torno de 12.000 pessoas portadoras de registro geral de pescador profissional, mas ligados junto às colônias são cerca de 5.000 pescadores (BRAGA, 2016). O MPA foi extinto pela reforma política ministerial em outubro de 2015 ficando a pesca agora no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (FARIAS, 2015).

Inserido na bacia do rio Machado, a mais extensa entre as sete bacias hidrográficas do Estado de Rondônia o que garante o segundo maior potencial hidrelétrico da região, está o município de Machadinho do Oeste que dentre as suas peculiaridades sedia a Colônia de Pescadores Z-5. Esta característica hidrológica e consequentemente ictiofaunística do município possibilita a promoção e o aumento significativo da pesca artesanal.

A usina de Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) de Tabajara será construída por meio da segunda etapa do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) do governo Federal e localizar-se-á no rio Machado ou Ji-Paraná, afluente do rio Madeira, onde já se localizam as Usinas Hidrelétricas (UHEs) de Jirau e Santo Antônio. A usina de Tabajara será capaz de gerar 350MW de potência e a área do reservatório compreenderá cerca de 128,80km<sup>2</sup> segundo Despacho Nº 912, de 30 de março de 2007, (ANEEL, et. al s/d).

O funcionamento inicial de uma usina é determinado pelo consórcio vencedor de um leilão de expansão da oferta de energia. Geralmente o prazo pré-determinado por esse consórcio é afetado pelo tempo necessário de conclusão dos processos de licenciamento ambiental. Durante esse processo ocorrem diversas solicitações de complementação de estudos e uma demora considerável na emissão do parecer técnico conclusivo do órgão licenciador. Todos esses indicadores colaboram com o atraso do prazo inicial de funcionamento. Aliado a estes, existem as questões de judicialização do processo, que envolvem os diversos inquéritos, audiências e ações civis públicas que somam ainda mais às questões de atraso.

Sendo assim, este trabalho teve por objetivo desenvolver pesquisa-ação participativa buscando acolher os clamores dos pescadores da colônia Z-5 de Machadinho do Oeste, identificando os principais problemas ambientais da região e os possíveis impactos socioambientais para a pesca artesanal causado pela construção da usina hidrelétrica de Tabajara, além de propor alternativas para manutenção da atividade pesqueira nas áreas atingidas pela usina.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Acolher e analisar os clamores dos pescadores da colônia Z-5 de Machadinho do Oeste, quanto aos possíveis impactos socioambientais para a pesca artesanal, causados pela construção da usina hidrelétrica de Tabajara.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Relacionar a continuidade da pesca com o recrutamento de jovens para a atividade;

Identificar os principais problemas socioambientais na região;

Diagnosticar quais as perspectivas dos pescadores quanto à execução de outra atividade de substituição à pesca;

Averiguar possíveis consequências relacionadas à evasão dos pescadores para outra região ou outras atividades;

Identificar as consequências da construção da usina na perpetuação da atividade pesqueira familiar;

Constatar a importância da pesca para o sustento das famílias;

Examinar os possíveis impactos social, ambiental e histórico-cultural da construção da usina no distrito de Tabajara;

Diagnosticar a relação entre grupo de estudo dos impactos ambientais e os pescadores da colônia Z-5;

Identificar os benefícios que a construção da usina traria para os pescadores;

Averiguar quais as fortalezas e oportunidades, fraquezas e ameaças existentes na colônia de pescadores Z-5;

Relacionar quais serviços e atividades a Universidade Federal de Rondônia – UNIR poderia desenvolver junto à colônia;

Acolher quais os anseios dos pescadores para minimização dos prejuízos com a construção da usina;

Propor alternativas/recomendações para manutenção da atividade pesqueira nas áreas atingidas pelo alagamento da usina.



### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 A PESCA ARTESANAL

A pesca artesanal é uma das atividades mais antigas do Brasil, gerando alimento e renda para milhares de famílias, sendo a principal fonte de recursos para muitas famílias de diversas comunidades, tanto no litoral, quanto no interior dos Estados (ABDALLAH; BACHA, 1999).

Segundo Diegues (1973) os pescadores artesanais são aqueles que, na captura e desembarque de toda classe de espécies aquáticas, trabalham sozinhos e/ou utilizam mão de obra familiar ou não assalariada, explorando ambientes ecológicos localizados próximos à costa, pois em geral a embarcação e aparelhagem utilizadas para tal fim possuem pouca autonomia.

O conhecimento tradicional desses povos abrange inúmeros aspectos da vida dos rios e suas relações com a floresta, dos tipos e hábitos dos peixes, como migração, alimentação, época e lugares de desova dos cardumes, desenvolvendo técnicas de captura como armadilhas fixas de baixo impacto sobre a ictiofauna (RESENDE, 2006).

O Brasil possui um grande potencial hídrico e conta com doze grandes bacias hidrográficas, sendo que 80% de todo o potencial está localizado na região Amazônica, Norte do país, onde se encontra o Estado de Rondônia. Na década de 60, a região passou a receber incentivos financeiros para o desenvolvimento da pesca artesanal, por ser esta responsável pela criação e manutenção de empregos nas comunidades do litoral e também nas localidades à beira de rios e lagos. Até porque são milhares de brasileiros que sustentam suas famílias e geram renda para o país trabalhando com a pesca (FURTADO, 1997).

A ocupação da Amazônia se deu ao longo de seus principais rios, e neste processo, se estabeleceram comunidades ribeirinhas, que podem ser classificadas como tradicionais (NASCIMENTO SILVA, 1996). A construção do modo de vida dessas comunidades é influenciada pela estreita relação com a natureza, seus recursos e o conhecimento aprofundado de seus ciclos (DIEGUES, 2000). Um dos principais recursos naturais explorados nestas comunidades é o peixe, tanto para subsistência quanto para comercialização (FISCHER et al., 1992). As pescarias de pequena escala, exercidas por 99% dos pescadores, são predominantes em áreas tropicais, e muitas vezes se localizam em pequenas comunidades que dependem de recursos locais (BERKES et al., 2006).

Em 2011, a produção de pesca extrativa no Brasil foi de 803.270,2 t, caracterizando um acréscimo de aproximadamente 2,3% na produção em relação a 2010, desse total a produção da pesca continental foi de 249.600,2 t. A região Norte novamente se manteve como o maior produtor dessa modalidade, com 137.144,5 t, sendo responsável por 55% da captura total. A produção pesqueira de Rondônia foi de 3.791,30 t (MPA, 2013).

As comunidades que exercem atividades de estreita relação de uso e dependência de recursos naturais incorporam conhecimentos de processos que são conhecidos como conhecimento ecológico local – CEL (SILVANO; BEGOSSI, 2005). Embora muitas vezes diversos trabalhos sejam realizados com essas comunidades, poucas vezes se leva em consideração esse conhecimento e essa sabedoria de quem vive em harmonia com a natureza.

O saber nativo, passado de geração a geração, inclui a forma de detecção e definição dos cardumes, a escolha e localização dos pesqueiros ou pontos de pesca; as condições de acesso aos locais e meios de trabalho e os códigos e normas que norteiam o uso dos territórios e seus recursos em diferentes estações do ano (FURTADO, 1993).

### 3.2 O MUNICÍPIO DE MACHADINHO DO OESTE - RONDÔNIA

O município de Machadinho do Oeste surgiu como Núcleo Urbano de Apoio Rural (NUAR) do Projeto de Colonização Machadinho, implantado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), em 1982, como parte do Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil (POLONOROESTE), cujo nome foi dado em homenagem ao importante rio, afluente do rio Machado, que corta a área do projeto (FILHO, 1995). Pertenceu inicialmente ao município de Ariquemes com a denominação “Projeto de Assentamento Machadinho”, sua emancipação ocorreu em 11 de maio de 1988. O rápido crescimento populacional e desenvolvimento econômico decorrentes das atividades agrícolas exigiram a sua autonomia política e administrativa.

Com uma área de 8.509,270 km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente 37.167 habitantes, está localizado nas coordenadas geográficas 62° 33' e 61° 27' de longitude oeste e 8° 34' e 9° 49' de latitude sul (figura 1). A Lei Municipal n°. 414, de 29 de abril de 1998, criou os distritos de Oriente Novo, Quinto Bec e Tabajara e anexando-os ao município de Machadinho do Oeste (IBGE, 2015).

**Figura 1** – Localização do Município de Machadinho do Oeste - RO.



**Fonte:** IBGE, 2016; Google Maps, 2016.

A cidade ainda conta com 18 unidades de conservação estaduais com finalidade de conservar a natureza. Em 2006, uniram-se a estas unidades o Parque Nacional Campos Amazônicos criado pela Lei nº 12.678 de 25 de junho de 2012, que abrange os municípios de Manicoré e Nova Aripuanã no Amazonas, Machadinho do Oeste em Rondônia e Colniza no Mato Grosso, envolve trecho dos rios Guaribas, Branco, Madeirinha, Ji-Paraná e Roosevelt e a Reserva Biológica Jaru, criada pelo decreto Federal 83.716 de julho de 1979, ampliada em 2006 e atualmente drenada pelos tributários da bacia hidrográfica do rio Machado.

Machadinho do Oeste está inserido na bacia do rio Machado, a mais extensa dentre as sete bacias hidrográficas de Rondônia, tendo o segundo maior potencial hidrelétrico das bacias do Estado. Esta bacia possui potencial de 1.666 MW do total das bacias de Rondônia, que chegam a 16.120 MW.

No município de Machadinho do Oeste está sediada a Colônia de Pescadores Z-5, onde foram desenvolvidos trabalhos do Programa Peixe Vivo, programa este desenvolvido pelos professores do Departamento de Engenharia de Pesca da UNIR, Campus de Presidente Médici com apoio do MPA e FEPEARO. A colônia foi fundada em 10 de fevereiro de 1997 e é filiada a FEPEARO e Central Força Sindical.

O distrito de Tabajara, onde será construída a Usina de Aproveitamento Hidrelétrico está localizado à margem esquerda do Rio Machado a cerca de 70km de Machadinho e constitui um importante ponto turístico devido as praias e corredeiras ao longo do rio, pela variedade e quantidade notável de peixes e pela riqueza histórica que possui. Nele está localizada a Cachoeira Dois de Novembro, ponto turístico e histórico da região (figura 2).

**Figura 2** – Localização da cachoeira Dois de Novembro no distrito de Tabajara, município de Machadinho do Oeste, Rondônia.



**Fonte:** Google Earth, 2016.

Segundo os pescadores e ex-seringueiros mais antigos da comunidade, Tabajara e o porto Dois de Novembro surgiram antes mesmo da capital do Estado de Rondônia, Porto Velho, pois bem antes da grande seca do nordeste (1878) o lugar já recebia diversos exploradores, seringueiros e garimpeiros. Os grandes seringais fizeram com que as pessoas de todo Brasil viessem para a região com a ilusão de ficarem ricos, mas quando aqui chegavam e montavam acampamento descobriam-se isolados do mundo e dependentes de senhores dos seringais chamados “barões da borracha”. Apenas a cada seis meses a comunidade recebia insumos e mais soldados da borracha para ali trabalharem. Os seringais eram habitados principalmente por soldados da borracha advindos dos estados do Ceará e Amazonas (RONDÔNIA REAL, 2014).



Posterior ao declínio da produção de látex brasileiro devido ao desenvolvimento dos seringais da Malásia e o fim da Segunda Guerra Mundial os soldados da borracha que ali moravam acabaram esquecidos e resolveram se estabelecer na região e sobreviver daquilo que extraíam da mata e dos rios, tanto que atualmente existem as reservas extrativistas e as associações dos seringueiros na região. Todavia, muitos deles são pescadores profissionais e vivem da renda da pesca.

Na comunidade do porto Dois de Novembro localiza-se a cachoeira conhecida como “tombo dos 27”, que foi assim denominada devido ao naufrágio de uma embarcação que vinha trazendo 27 pessoas para os seringais e vários suprimentos. Na atualidade, na época da vazante pode-se ver o casco dessa embarcação encalhada na praia, local que recebe visitas de turistas e pescadores amadores (figura 3).

**Figura 3** – Casco de embarcação que tombou na cachoeira do porto Dois de Novembro, denominada também Cachoeira do “tombo dos 27”.



**Fonte:** Colônia Z-5 Machadinho do Oeste, 2016.

Na década de 1930 a região também recebeu diversos garimpeiros devido à descoberta de diamantes no rio Machado, especificamente na cachoeira Idalina, localizada um pouco mais acima da comunidade de Tabajara.

Tabajara ainda possui diversas construções que descrevem a riqueza história do local e datam de períodos anteriores à colonização do estado como a igreja católica e os postes do período de instalação das linhas telegráficas (figura 4). Recentemente um grupo de estudos

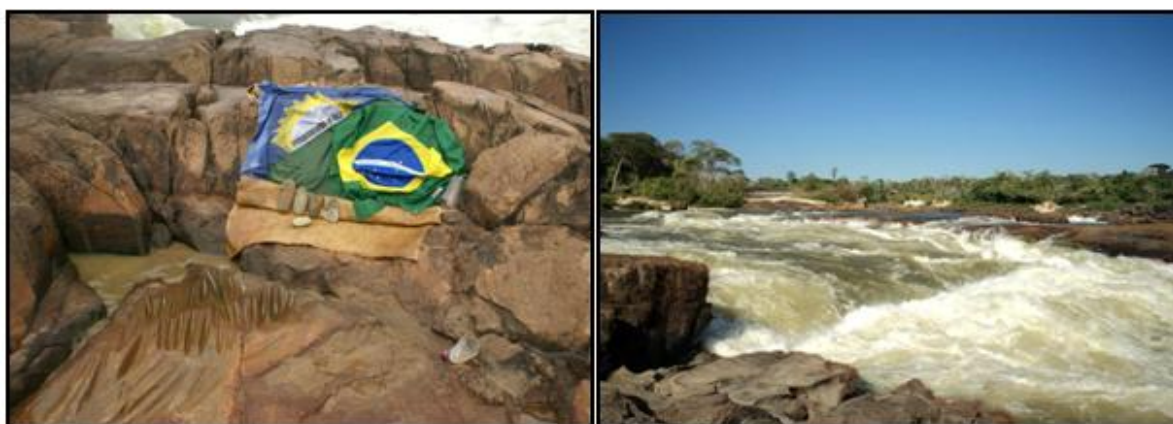
arqueológicos juntamente com técnico da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental – SEDAM, identificaram e registraram no distrito diversos sítios arqueológicos esculpidos nos pedrais das cachoeiras de São Vicente, “Tombo dos 27”, e no Porto Dois de Novembro (figura 5).

**Figura 4** – Poste Telegráfico localizado na Vila Tabajara em Machadinho do Oeste, RO.



**Fonte:** Grupo de Estudos Tabajara (GET), 2015.

**Figura 5** – Sítios Arqueológicos identificados nas cachoeiras da comunidade Dois de Novembro, distrito de Tabajara.



**Fonte:** Elizeu Berçacola de Assis Alves, 2014.

### 3.3 AS USINAS HIDRELÉTRICAS E OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

De acordo com o art. 1º. Resolução CONAMA 001/86:

“Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: (I) a saúde, a segurança e o bem estar da população; (II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais.”

A construção de barragens hidrelétricas é um das atividades mais controversas que afetam o caminho de desenvolvimento nos países tropicais e estas obras são grande causa de problemas ambientais e sociais. Decisões sobre projetos hidrelétricos futuros desencadeiam sequências de eventos com impactos que ultrapassam as fronteiras imediatas das barragens e dos reservatórios (FEARNSIDE, 1995).

As transformações ambientais realizadas pelo homem visando o desenvolvimento e o crescimento da economia são necessárias dentro do contexto social e devem ser realizadas seguindo-se padrões legais, visando causar os menores impactos possíveis. Ambientes aquáticos são amplamente utilizados pelo homem com as mais diferentes finalidades, entre elas o abastecimento de água, geração de energia, irrigação, navegação, piscicultura ou mesmo paisagismo (SPERLING, 1993).

Um dos principais impactos antrópicos que afetam a pesca em águas interiores é o barramentos de rios com a criação de reservatórios para a geração de energia elétrica (PONTON; VAUCHEL, 1998). Esses processos de barramentos de rios alteram a estrutura físico-química do ambiente aquático, modificam a composição e organização trófica das comunidades de peixes e reduzem a abundância e tamanho dos peixes, bem como, podem interromper as rotas de migração reprodutiva de algumas espécies, como os grandes bagres da Amazônia (Família Pimelodidae) (BARTHEM et al., 1991; PETRERE et al., 2004).

A densidade energética (watts de capacidade instalada por m<sup>2</sup> de superfície de reservatório) é um indicador útil do impacto ambiental: quanto mais baixa a densidade, mais alto o impacto. O tempo de residência média (dias que a gota de água permanece no reservatório) é relacionado à qualidade da água: quanto mais longo o tempo de residência, pior a qualidade da água, implicando na diminuição nas concentrações de oxigênio e aumento nas concentrações de metano. Profundidade média rasa também é uma indicação de impacto alto, já que destrói muita floresta para pouca produção de energia (FEARNSIDE, 2004).

De acordo com Nóbrega (2008, p. 63):

Desde a década de 1980, o rio Machado tem sido alvo da ofensiva barrageira, até agora, mal sucedida em sua empreitada. O arranjo original dos projetos hidrelétricos do rio Machado previa dois eixos de barramento: a usina Ji-Paraná e a usina Tabajara, com reservatório de 95.700 ha e 520 MW de potência, e 67.000 ha e 765 MW, respectivamente. Estes projetos enfrentaram intensa resistência popular, envolvendo os sindicatos rurais e urbanos, movimentos de trabalhadores rurais sem-terra, movimento negro, igrejas, pastorais sociais, organizações indigenistas e ambientalistas, entre outros, com destaque para a luta dos povos indígenas Arara e Gavião.

Suspensos em 1993, os projetos hidrelétricos para o rio Machado foram retomados em 2005, com uma reavaliação dos estudos de inventário, ressuscitando a usina Tabajara. Um rearranjo do projeto original reduziu a área de alagamento para 128,8 km<sup>2</sup>, correspondendo a 12.880 ha, e a potência prevista para 350 MW. A sede da usina projetada será em Machadinho do Oeste, uma das fronteiras em expansão em Rondônia, presente nas listas de campeões de desmatamento. De acordo com os proponentes, a nova configuração do projeto da UHE Tabajara não apresenta prejuízos para a Reserva Biológica do Jaru nem para a Terra Indígena Igarapé Lourdes, que foram sérios obstáculos à execução dos projetos na década de 80 (NOBREGA, 2008).

Todavia, especula-se que a Vila de Tabajara será totalmente submersa e sua população deslocada compulsoriamente, acarretando em prejuízos ao patrimônio histórico, já que sua origem remonta ao posto da Linha Telegráfica instalado pelo Marechal Rondon no começo do século XX e é um dos raros locais de referência histórica conservados em Rondônia.

O pedido de abertura do processo de licenciamento ambiental da usina Tabajara se deu em 2007, mas até dezembro de 2010 encontrava-se suspenso a pedido do Instituto Chico Mendes (ICMBio), uma vez que atinge o recém-criado Parque Nacional dos Campos Amazônicos (SEVÁ; GARZON; NOBREGA, 2011).

Por meio da Medida Provisória n° 558 de 05 de janeiro de 2012, publicada no Diário Oficial da União e, posteriormente convertida para Lei N° 12.678 de 25 de junho de 2012, a presidente Dilma Rousseff altera os limites do Parque Nacional da Amazônia, do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, do Parque Nacional Mapinguari, da Floresta Nacional de Itaituba I, da Floresta Nacional de Itaituba II, da Floresta Nacional do Crepori e da Área de Proteção Ambiental Tapajós. De acordo Lei N° 12.678 de 25 de junho de 2012, artigo 5°, parágrafo 4°, ficam excluídas dos limites do Parque Nacional dos Campos Amazônicos as áreas de alagamento do lago artificial a ser formado pela barragem da Usina Hidrelétrica de



Tabajara em sua cota 80 metros e seus remansos. Será permitida no Parque Nacional dos Campos Amazônicos a realização de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Tabajara, incluídos os Estudos de Impacto Ambiental - EIA (FARIAS, 2012). Logo, a partir de então iniciaram os estudos para o processo de licenciamento ambiental para construção da UHE e atualmente ainda não foi concluído.

A percepção positiva acerca das pequenas barragens fez com que só depois de já construídas os movimentos sociais e as entidades de apoio passaram a percebê-las como um grave problema social e ambiental (SEVÁ; GARZON; NOBREGA, 2011). A construção de usinas hidrelétricas, além de gerar impactos ambientais, gera também impactos sociais e econômicos, como a redução da produção pesqueira, que afetam principalmente a população originária do local do empreendimento (RIBEIRO et al. 1995; PETRERE 1996; PONTON, VAUCHEL 1998; FEARNSIDE, 1999).

Na medida em que evita, ao menos quantitativamente, os prejuízos anteriormente previstos no projeto original, o novo projeto da usina Tabajara é apresentado como “ambientalmente responsável” (THEMAG, 2007). Todavia, o que se teme é que ocorra com a Vila de Tabajara o mesmo que aconteceu com a capital do estado, Porto Velho, na maior enchente já catalogada na região em 2014 (ASCOM MP/RO, 2014; REDAÇÃO NEWSRONDÔNIA, 2014). Milhares de pessoas desalojadas, diversas casas e construções históricas submersas.

O Ministério Público Federal – MPF, o Ministério Público Estadual – MPE/RO, a Ordem dos Advogados do Brasil – OAB/RO, a Defensoria Pública da União – DPU e a Defensoria Pública do Estado de Rondônia – DPRO ingressaram com ação civil pública contra o IBAMA, a Energia Sustentável do Brasil (Usina de Jirau) e a Santo Antônio Energia (Usina de Santo Antônio) demandando que as atividades das usinas sejam suspensas até que novos estudos de impactos sejam realizados e que os consórcios sejam obrigados a ajudar vítimas das enchentes e a pagar indenização por danos morais coletivos.

As instituições pedem que a Justiça Federal obrigue as hidrelétricas a atender imediatamente as necessidades básicas (moradia, alimentação, transporte, educação, saúde, etc.) de parte da população atingida pela enchente do rio Madeira. (...) Na ação, os órgãos também pedem que a Justiça condene o IBAMA a suspender imediatamente as licenças das usinas até que novos estudos sobre impactos das barragens sejam feitos. Estes novos estudos devem ser supervisionados por vários órgãos públicos como IPHAN, Agência Nacional de Águas, DNIT, entre outros. Os estudos devem ser acompanhados por engenheiros agrônomos, geólogos, sociólogos e outros especialistas indicados pelas instituições e custeados pelos consórcios (ROCHA, 2014).

Em 10 de março de 2014, o Ministério Público Federal – MPF, o Ministério Público Estadual – MPE, a Ordem dos Advogados do Brasil – OAB/RO, a Defensoria Pública da União – DPU e a Defensoria Pública de Rondônia – DPRO obtiveram uma decisão favorável na ação civil pública e a Justiça Federal determinou que as hidrelétricas do Madeira devem fazer novos estudos sobre os impactos de suas barragens. E devem comprovar à justiça o andamento do reestudo sob pena de suspensão de suas licenças de operação. Estão também obrigadas a dar assistência às populações atingidas pelas inundações nas áreas acima de suas barragens (ROCHA, 2014).

A Agência Nacional de Águas (ANA) elaborou uma nota técnica indicando que há erros nos cálculos para proteção das cidades, pois, após a cheia de 2014, os tempos de recorrência (probabilidade) de inundações calculados pelos consórcios foram drasticamente reduzidos: o que era calculado como cheia que só ocorreria uma vez a cada 50 anos passou a ser calculado como uma vez a cada 28 anos (no caso da usina de Santo Antônio) e uma vez a cada 29 anos (para a usina de Jirau) (ASCOM MP/RO, 2015).

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada foi baseada na perspectiva plural de investigação, associando a pesquisa-ação participativa associada às chamadas metodologias participativas, harmonizando os instrumentos: análise de dados secundários, entrevistas semiestruturadas, oficinas participativas e observação direta. A pesquisa deste trabalho privilegiou as ferramentas do Diagnóstico Rural Participativo – DRP.

O DRP é formado da compilação de vários enfoques participativos, realização, análises e diagnósticos cujo eixo fundante é o envolvimento popular no processo de recolher, ordenar e priorizar os dados sobre a comunidade e/ou organização de base para apoiar a definição de ações relevantes. Destacam-se as ferramentas: Mapa de recursos naturais; Calendário sazonal; Diagrama de Venn; Custo-benefício; Fortaleza, Oportunidades, Fraqueza e Ameaças – FOFA; dentre outros (VERDEJO, 2006).

Foram aplicados questionário socioeconômico e entrevista semiestruturada com os pescadores associados à Colônia Z-5 de Machadinho do Oeste, perfazendo cerca de 70% dos 175 associados da mesma, e outros pescadores em processo de associação, com duração média de 40 minutos à uma hora.

##### 4.1 QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

O questionário, segundo Gil (1999) pode ser definido como “a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.”. Ainda de acordo com Marconi e Lakatos (1999), o questionário é constituído por uma série ordenada de perguntas, que são respondidas por escrito. A fim de aumentar a eficácia e validade dos questionários, é necessário observar normas de elaboração, considerando os grupos de perguntas, a organização e suas formulações.

O questionário socioeconômico utilizado nesta pesquisa foi elaborado pelos professores/coordenadores e estagiários do Programa Peixe Vivo e do Projeto Pirarucu-Gente, do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal de Rondônia, compreendendo os itens: 1-Identificação; 2 - Produção por espécie, sazonalidade, equipamento e valor; 3 - Pescaria, Meio Ambiente e Mudanças; 4 - Beneficiamento e

Comercialização do Pescado; 5 - Embarcação, tecnologia e riscos; 6 - Organização; 7 - Assistência Técnica e Extensão Rural; 8- Custo de Produção e formação de preços; 9 - Demandas.

#### 4.2 ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Segundo Verdejo et al., (2006) a entrevista semiestruturada “facilita criar um ambiente aberto de diálogo e permite à pessoa entrevistada se expressar livremente sem as limitações criadas por um questionário”. Demo (1995) define a entrevista semiestruturada como a atividade científica que permite ao pesquisador descobrir a realidade. Já Minayo (1996) defende ser o fenômeno que permite aproximarmos os fatos ocorridos na realidade de teoria existente sobre o assunto analisado, a partir da combinação entre ambos.

A entrevista é uma das diversas formas de abordagem técnica do trabalho de campo numa pesquisa qualitativa; além disso, é um instrumento que oferece ao pesquisador contato direto com os integrantes do público-alvo da pesquisa. Dessa maneira, a entrevista possibilita abranger o problema investigado em suas múltiplas dimensões. A entrevista não significa uma conversa despretensiosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos entrevistados, como sujeitos-objeto da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada (FLICK, 2009).

A entrevista semiestruturada dos impactos da UHE de Tabajara abrange temas sobre: 1- Identificação; 2- Renda; 3- Escolaridade; 4- Exerce outras atividades além da pesca; 5- Conhecimentos sobre a construção da usina; 6- Possíveis impactos que a construção da UHE trará para a pesca e pescadores; 7- Continuidade da pesca mesmo com a construção da usina; 8- Opções de atividade em relação à pesca e após a construção da usina.

Os dados obtidos das entrevistas, assim como dos questionários, foram tabulados no software Microsoft® Excel 2007 que permitiu a construção dos gráficos e tabelas. Por meio da análise das informações foi possível apresentar os resultados especificando problemas, quantidades e percentuais de cada critério avaliado.

#### 4.3 OFICINA ORGANIZACIONAL PARTICIPATIVA

A Oficina é um instrumento metodológico do DRP utilizada para coletas de dados significativos à pesquisa que engloba diversos recursos metodológicos e ferramentas

participativas como FOFA, Linha do Tempo, Plano Organizacional, dentre outras. É uma parte muito importante da pesquisa por promover grande participação do público alvo da pesquisa e permitir que durante a elaboração de cada ferramenta todas as opiniões e conhecimentos sejam considerados. Nessa metodologia há divisão de grupos, discussões e críticas construtivas para a elaboração dos resultados.

A aplicação das oficinas tornaram-se fortes referências para despertar o início de um processo de protagonismo e de fortalecimento do trabalho em rede, além de toda a riqueza de socialização das experiências (ANDRADE et al., s/d).

Foi realizada uma Oficina Organizacional Participativa com todos os sócios da colônia para delinear os principais clamores e fortalezas da instituição, bem como analisar as principais fraquezas e ameaças que os atingem, para tal foi aplicada a ferramenta FOFA. A realização da oficina é um momento de grande interação entre os pesquisadores e o público alvo da pesquisa, pois há uma grande interação entre os participantes, na construção das ferramentas, formação de grupos, apresentação dos trabalhos realizados pelos próprios participantes, críticas e discussões sobre os temas abordados.

A oficina participativa realizada com os pescadores da colônia Z-5 iniciou-se pela manhã, com a seguinte organização: abertura com apresentação pessoal e exposição dos objetivos da oficina; apresentação de alguns dados socioeconômicos obtidos no questionário para serem confirmados pelos pescadores; foram formados os grupos de trabalho da oficina e realizadas orientações sobre os trabalhos destacando a importância de se aprender fazendo. Em sequência, com auxílio das metodologias participativas foram apresentados os instrumentos ou ferramentas de apoio para verificar as origens dos problemas socioambientais que vêm enfrentando, com base nos resgates históricos, críticas e soluções.

#### 4.4 OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

A observação participante não propõe mais do que "andar com os olhos abertos" e aproveitar as possibilidades de compartilhar alguns momentos do cotidiano com os pescadores. Esta serve, também, para conhecer a realidade da comunidade e criar certa confiança para compartilhar tempo com os comunitários (VERDEJO, 2006).

A observação, como técnica de coleta de dados empíricos na pesquisa qualitativa, é discutida por vários autores, entre os quais Haguette (1995), Minayo (1996), Triviños (1987), Lüdke e André (1986). Como forma de captar a realidade empírica, é considerada por Goode

e Hatt (1979) como a mais antiga e ao mesmo tempo a mais moderna das técnicas de pesquisa. Para que se torne válida e fidedigna, requer planejamento em relação ao que observar e como observar.

A observação participante é a técnica de captação de dados menos estruturada que é utilizada nas ciências sociais, pois não supõe qualquer instrumento específico que direcione a observação. Dessa forma, uma das limitações existentes pode ser o fato de que a responsabilidade e o sucesso pela utilização dessa técnica recaem quase que inteiramente sobre o observador. Outra limitação constitui-se na relação observador/observado e na capacidade de percepção do primeiro, que pode ser alterada em decorrência do seu envolvimento no meio (HAGUETTE, 1995).

A participação em reuniões da organização foi fundamental para diagnosticar os principais problemas e clamores dos pescadores da colônia Z-5.

#### 4.5 ANÁLISE DE DADOS SECUNDÁRIOS

Os dados secundários são aqueles que se encontram à disposição do pesquisador em boletins, livros, revistas, dentre outros. Para Marconi e Lakatos (1999) as fontes secundárias possibilitam a resolução de problemas já conhecidos e explorar outras áreas onde os problemas ainda não se cristalizaram suficientemente.

Como dados secundários foram coletados informações verbais da diretoria da colônia Z-5 e também cópias de documentos como: guias e estatísticas anuais da pesca.

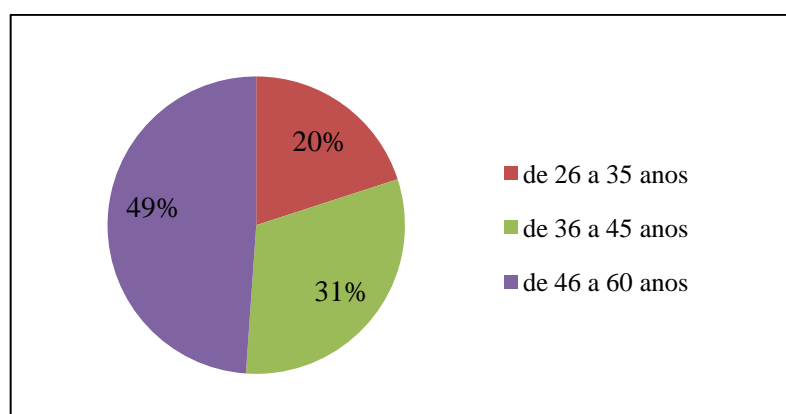
A análise de dados é definida por Kerlinger (1980) como “a categorização, ordenação, manipulação e sumarização de dados”. Assim, os dados brutos são agrupados de forma sistematizada, visando possibilitar a sua mensuração e interpretação.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Os pescadores entrevistados apresentam idade variando de 26 a 60 anos, sendo que 49% têm entre 46 e 60 anos de idade, outros 31% tem entre 36 e 45 anos e 20% de 26 a 35 anos (gráfico 1). Não houve entrevistados na faixa etária de 18 a 25 anos, o que destaca nenhum engajamento de jovens pescadores e uma alta concentração de adultos de meia idade. Também não houve entrevistados acima de 61 anos.

**Gráfico 1** - Faixa etária dos pescadores entrevistados.



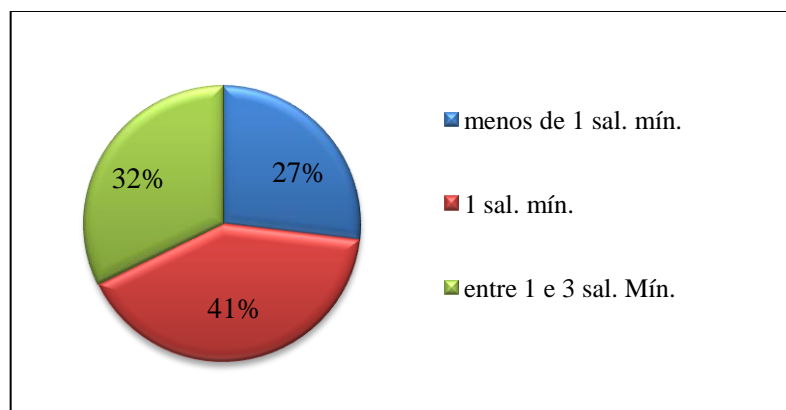
**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

O que pode estar acarretando esta situação da falta de jovens na atividade é a procura por outros campos de trabalhos principalmente na cidade, pois sabem que a atividade artesanal não está gerando renda o suficiente para viver dignamente, o que torna desestímulo aos jovens filhos de pescadores aliada a atual situação da pesca. Isto já demonstra que infelizmente os filhos dos pescadores não darão continuidade a pesca se a situação continuar progredindo e não houver intervenção da degradação do meio ambiente local, uma vez que os saberes, tradições, e a arte da pesca são passados entre gerações.

A pesca artesanal tem grande importância para os pescadores da região de Machadinho Do Oeste, pois além de assegurar a alimentação das famílias, representa sua fonte de renda. A renda mensal oriundas do processo produtivo do pescado tem girado em torno de um salário mínimo (gráfico 2), resposta dada por 41% dos entrevistados. Outros 32% responderam possuir renda entre um e três salários mínimos e 27% renda menor que um salário mínimo.

Vasconcelos et al. (2003), em estudo com pescadores artesanais no Rio Grande do Norte, descrevem que 60,9% dos pescadores possuem renda familiar até R\$ 240,00 e 32,6% ganham de R\$ 480,00 a R\$ 520,00 e, ainda, que 29,9% acumulam outra atividade além da pesca como: construção civil, comércio e agricultura.

**Gráfico 2-** Renda mensal familiar.



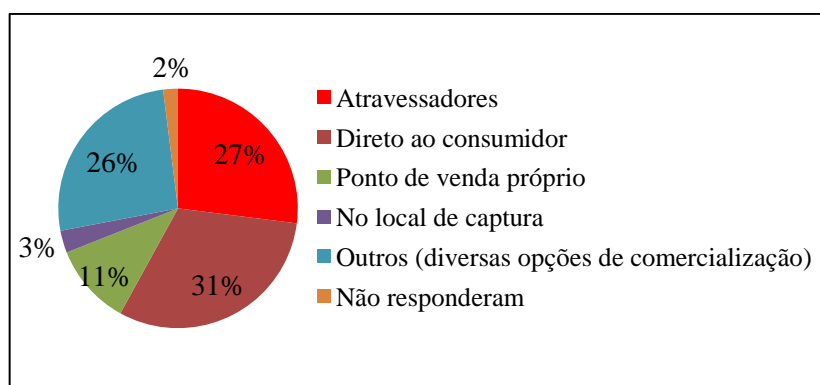
**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Com relação à comercialização do pescado, para 31% dos entrevistados a produção é comercializada direto ao consumidor, sendo esta realizada de porta em porta, ou venda em feira livre caracterizada pela comercialização em barracas na feira municipal (gráfico 3).

Já 27% destinam sua produção a atravessadores, isso caracteriza um problema de comercialização que vem sendo discutido na colônia, todavia, a dificuldade de venda está relacionada à falta de condições e consenso da organização, primeiro, em conseguir vender o produto a um único preço tabelado, resistindo às imposições e ofertas de atravessadores que sabem da necessidade dos pescadores comercializarem seu pescado; segundo, conseguirem uma câmara frigorífica para armazenamento do pescado e posterior comercialização em grande escala, já que a colônia possui uma fábrica de gelo e um caminhão frigorífico quase não utilizado para esta finalidade. Estes resultados foram observados concomitantemente com aplicação da ferramenta FOFA durante realização da oficina organizacional participativa (quadro 1, seção 5.2).

Ainda com relação ao gráfico 3, em terceira posição aparece a categoria Outros, indicada por 26% dos entrevistados, correspondendo à venda do pescado em diferentes formas ao mesmo tempo, seja de porta em porta, direto ao consumidor, feira livre, restaurantes, atravessadores, etc.



**Gráfico 3** – A quem os pescadores têm comercializado o pescado capturado.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Em pesquisa realizada no município de Salgado-PA, Souza Junior (2012) também concluiu que do volume financeiro advindo da pesca na microrregião, o pescador artesanal no processo de divisão ou partilha dos resultados da pesca é o que fica com a menor parte, fortalecendo a visão do grau de participação do agente intermediário ou atravessador desde o início do processo de pesca.

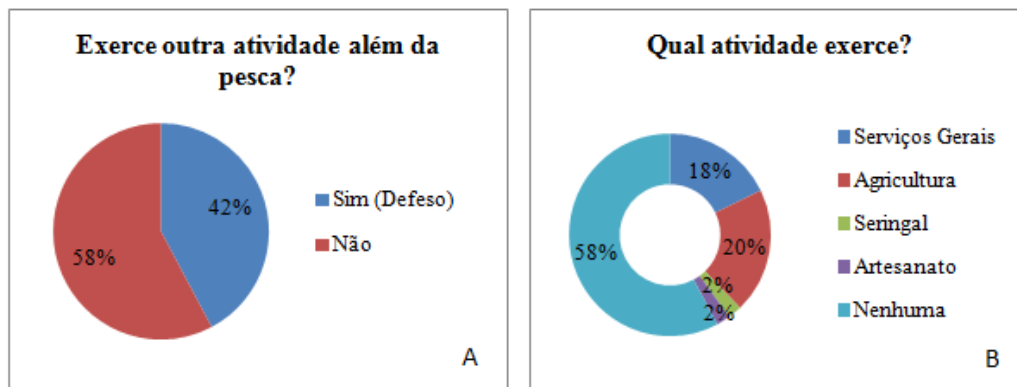
Já Moreira Junior (2010) em sua pesquisa sobre a cadeia produtiva do pescado na Baixada Santista – SP notou que segundo os pescadores, os atravessadores cumprem um importante papel no escoamento da produção, pois são uma opção a mais para a venda do pescado sendo que, as diferentes possibilidades de venda do pescado propiciam ao pescador maior poder de barganha sem criar dependência dos seus compradores, salvo exceções.

Ressalta-se que a baixa renda auferida pelo pescador é provavelmente devido ao baixo preço alcançado na venda do produto, agravada pelo período do defeso da piracema (período de reprodução dos peixes da região) que inicia em 15 de novembro e termina em 15 de março, época em que a pesca é proibida por determinação legal. Durante esse tempo para sobreviver os pescadores recebem o seguro defeso conforme dispõe a Lei 10.779, de 25 de novembro de 2003, mesmo assim, muitos acabam vendo-se obrigados a se ocuparem com outros serviços extras para complementar seu ganho. Sendo assim, 42% dos entrevistados disseram exercer outra atividade no período do defeso, 58% disseram não exercer atividade alguma (figura 6A), por medo de correrem o risco de perder a documentação de garantia à pesca e respectivos direitos da profissão; dos que trabalham 20% declararam trabalhar com agricultura, 18% com serviços gerais, 2% com extração de seringa e artesanato, (figura 6B).

Oliveira et. al. (2008) em estudo com pescadores artesanais das praias do Seixas e Penha em João Pessoa – PB constatou que dentre os pescadores entrevistados, 51% revelaram

que praticam, em paralelo com a pescaria, outras atividades remuneradas. Os demais 49% afirmaram que a pesca da lagosta é sua única atividade, e que desta advém o sustento de suas famílias.

**Figura 6** – (A) Pescadores que exercem outra atividade além da pesca; (B) atividades exercidas.

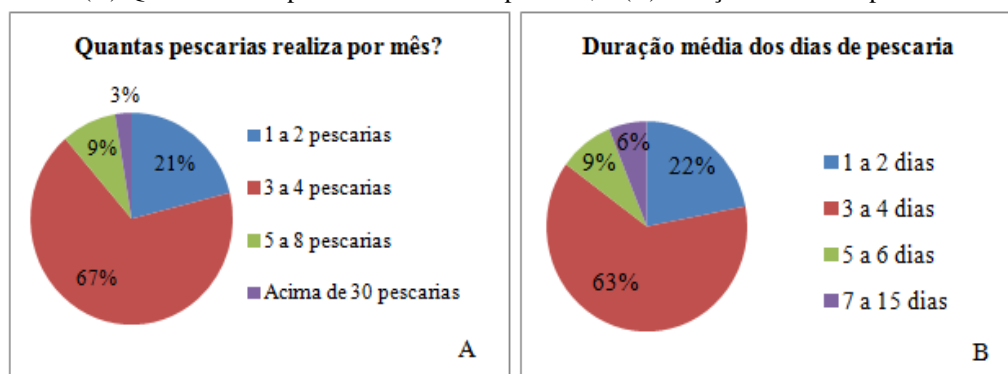


Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Os pescadores da região de Machadinho do Oeste fazem da pesca seu principal meio de trabalho, o que ocupa muito de seu tempo. Podemos observar isso na quantidade de vezes que eles vão para o rio, que para 67% dos entrevistados é de três a quatro vezes no mês, tendo como duração três a quatro dias de pesca (figura 7). Enfim, grande parte dos pescadores passam quase todos os dias da semana no rio.

Quando questionados se saberiam viver de outra atividade que não fosse à pesca, muitos disseram que provavelmente ficariam desempregados ou migrariam para outras regiões que permitissem a atividade. Os pescadores temem o fim da pesca e com ela a extinção de uma cultura passada de pai para filho, uma atividade honesta e árdua que garante o sustento de muitos.

**Figura 7** – (A) Quantidade de pescarias realizadas por mês, e (B) duração média das pescarias em dias.

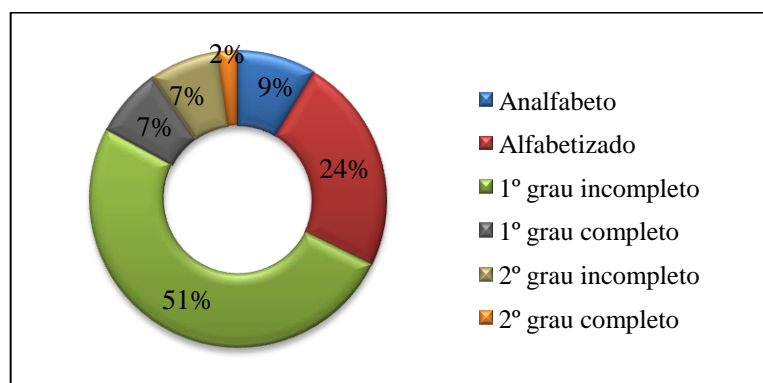


Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

A escolaridade dos pescadores da região de Machadinho do Oeste é baixa, a maioria (51%) possui apenas o 1º grau do ensino fundamental incompleto, 24% são apenas alfabetizados, 9% são analfabetos, e apenas 2% possui o 2º grau completo, ver gráfico 4. Do ponto de vista de uma sociedade letrada, tal questão implica em dificuldades de relacionamento com a mesma, principalmente, quando se trata de questões financeiras. Nesses casos, os processos se tornam mais complexos em virtude da linguagem bancária ser de difícil compreensão para quem não tem letramento, isto é, o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter se apropriado da escrita (SOARES, 2004).

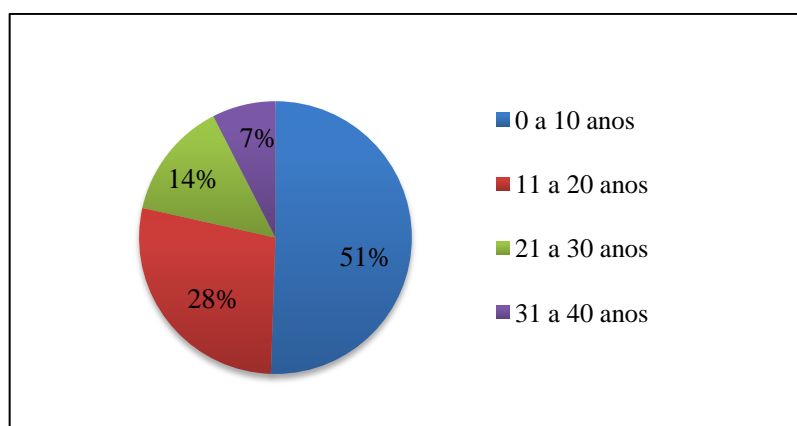
Também afeta quanto ao acesso de direitos e acesso a políticas públicas pela falta de conhecimento sobre tais, pois quanto menos alfabetizados mais vulneráveis ao sistema.

**Gráfico 4** - Nível de escolaridade.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Quanto ao tempo de trabalho como pescador, 51% dos entrevistados declararam possuir de 0 a 10 anos no setor pesqueiro, tendo iniciado o seu trabalho na área tardiamente, por falta de opção, falta de condições de trabalho que condizem com a escolaridade que possuem ou por não vislumbrar perspectiva de uma vida melhor (gráfico 5).

**Gráfico 5** – Tempo de trabalho como pescador profissional.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

A amplitude de variação da idade e do tempo de exercício na atividade pesqueira foi também observada por Ceregato e Petrere (2002) no Complexo de Urubupungá, onde afirmam que a pesca não estabelece limites de idade aos seus praticantes. De acordo com Ranzani de Paiva et al. (2006), a entrada de pessoas mais novas na pesca, na visão do pescador, é devida à falta de emprego ou mesmo pelo senso de liberdade que a atividade propicia. Costa (2004) salienta que a análise da idade em que o pescador iniciou na atividade, além de representar aspectos culturais, serve para identificar a causa do baixo nível de escolaridade causada pela evasão escolar, motivada pela necessidade de trabalhar, mesmo que com pouca idade.

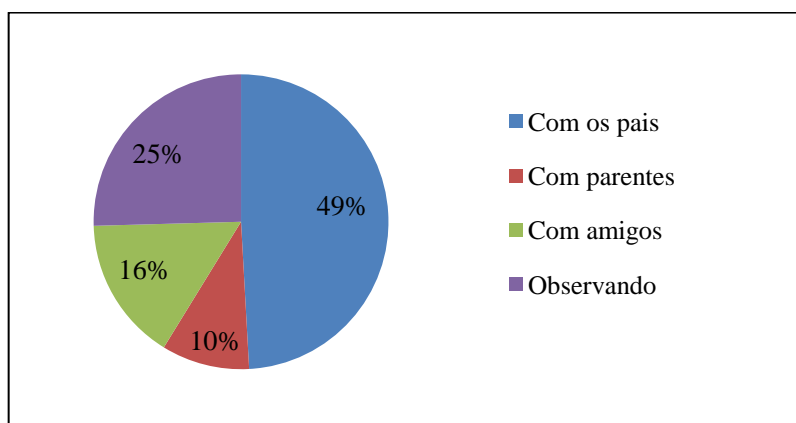
Costa (1977) ressalta que a incidência do analfabetismo entre pescadores artesanais é um dos fatores que determinam que a pesca artesanal seja considerada primitiva, já que estes pescadores teriam grandes dificuldades de contextualizar a sua atividade e vislumbrar melhores possibilidades na elaboração de políticas públicas.

Em 2014, início dos primeiros estudos sobre a instalação da usina hidrelétrica, a colônia de pescadores Z-5 possuía 175 sócios. Por informação verbal da presidência da colônia, em março de 2016, apenas 78 ainda estão associados, o que caracteriza uma evasão de 55% dos pescadores, o que pode ser reflexo dos possíveis impactos da construção da UHE.

A experiência e aprendizagem do pescador encontram-se condicionada por forte tradição oral, sendo os laços familiares com pais, avós, irmãos, parentes ou amigos próximos, os principais responsáveis pela entrada dos mais novos no mundo da pesca artesanal. A pesquisa comprovou que 49% dos pescadores aprenderam a pescar com os pais (gráfico 6). São trabalhadores com longa experiência e conhecedores de seu trabalho, dominando a arte da

pesca, os artifícios dos rios e também o conhecimento das espécies a serem pescadas, bem como a relação delas com a natureza.

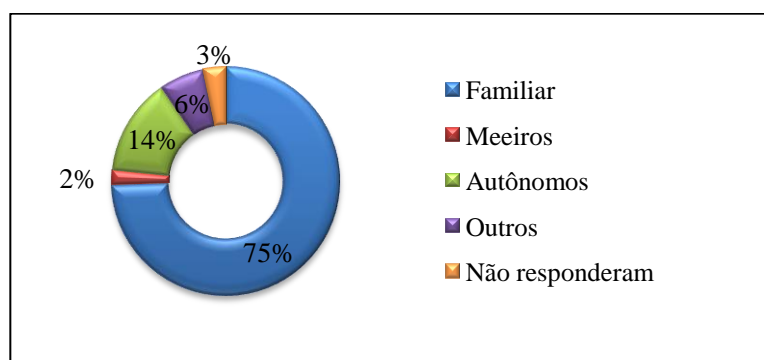
**Gráfico 6** – Relação de aprendizado da atividade.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

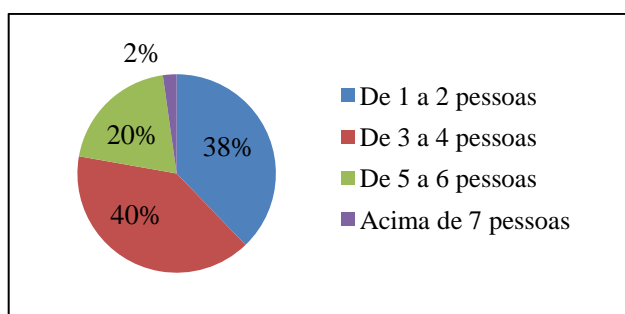
75% dos pescadores atuam na pesca utilizando mão de obra familiar, caracterizando uma atividade cultural e econômica passada de pai para filho e realizada em família. Os filhos ou parentes que trabalham na atividade pesqueira, não recebem remuneração de trabalho ou qualquer vínculo trabalhista, existe sim uma parceria e uma repartição da captura do pescado sem repasse de capital (gráfico 7).

**Gráfico 7** – Mão de obra empregada na atividade.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

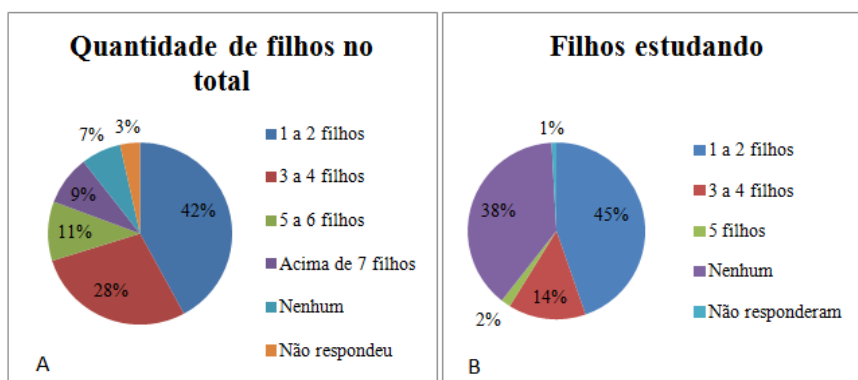
Segundo os resultados obtidos, 40% dos pescadores disseram morar com três a quatro pessoas, o que revela que as famílias dos pescadores são relativamente grandes em números de pessoas (gráfico 8).

**Gráfico 8** – Número de membros das famílias dos pescadores.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

O censo demográfico da cidade de Machadinho do Oeste, no ano de 2010 vai de encontro com os dados obtidos pela pesquisa, informando que a média de moradores em domicílios particulares ocupados é de 3,38 pessoas (IBGE, 2016).

Quanto à quantidade de filhos, verificou-se que aqueles que possuem de um a dois filhos representam 42% e de três a quatro filhos somam 28%, figura 8A, sendo expressivo o número de dependentes. Pescadores com até quatro filhos estudando somam 59%, enquanto 38% não estudam mais, figura 8B. Os pescadores que tem filhos em idade de estudo declararam tê-los matriculados em escolas do município para buscar outras áreas de profissionalização. Dos filhos que não estão estudando, apenas 22% acompanham os pais na pesca.

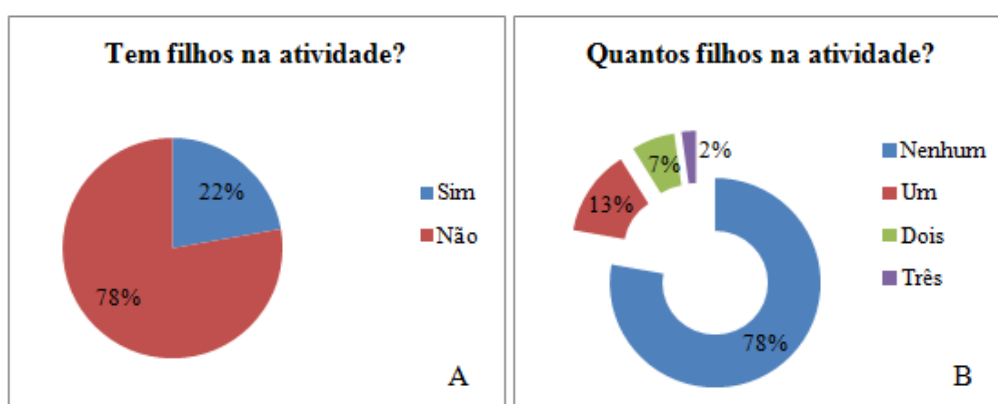
**Figura 8** – A) Quantidade de filhos por pescador da colônia Z-5. B) Quantidade de filhos estudando.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Quanto à continuidade da pesca pelos jovens, 78% dos entrevistados disseram não ter filhos na atividade, pois consideram que com as atuais condições e problemas enfrentados no trabalho o melhor para seus filhos é que estudem e tentem outros meios de sobrevivência. Outros 22% disseram levar seus filhos para as pescarias e também incentivá-los a continuar

na atividade para que essa cultura não se acabe (figura 9A). A maior representatividade obtida quanto ao número de filhos atuando na atividade é de apenas um filho (13%), confirmando a questão de que infelizmente a perpetuação desta profissão está totalmente comprometida (figura 9B). Os rios da região que os pescadores mais exercem a atividade da pesca são: Machadinho, Machado, Belém, Anari, Dois de Novembro e Tabajara. Esse resultado pode estar relacionado ao fato destes rios estarem mais próximos das principais comunidades onde residem os pescadores.

**Figura 9** – (A) Tem filhos na atividade. (B) Quantidade de filhos na atividade.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

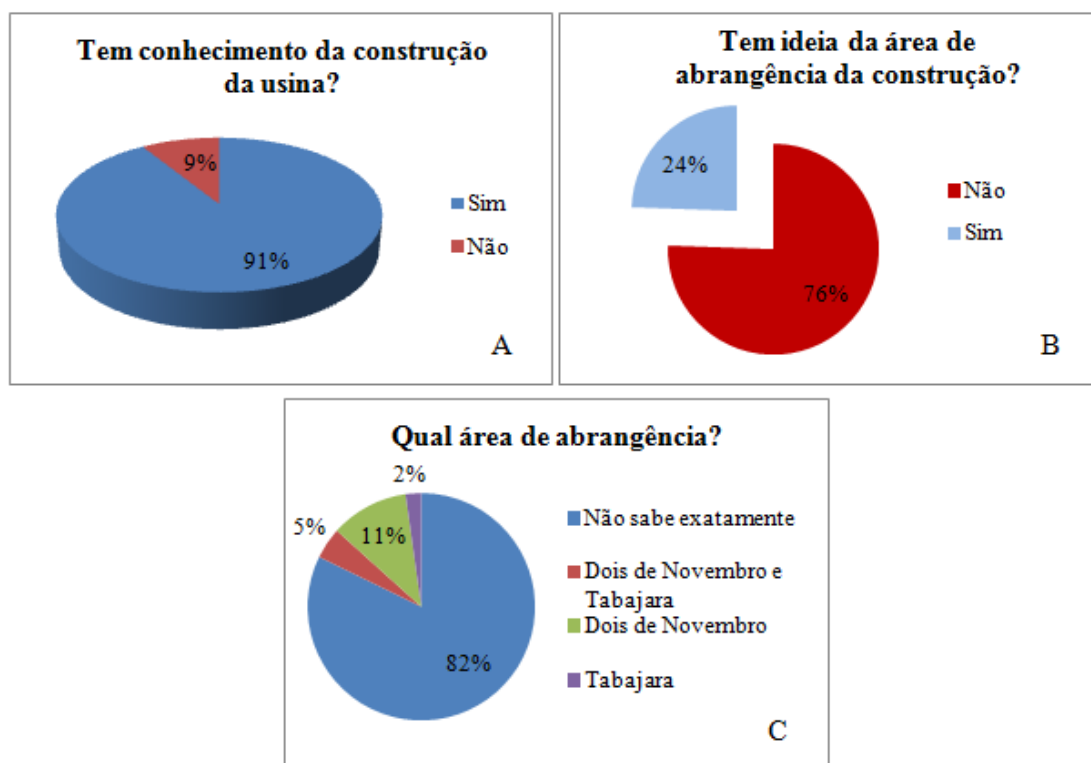
Os resultados da pesquisa evidenciaram que a maior preocupação por parte dos pescadores para perpetuação da atividade é a poluição e o desmatamento existente das áreas próximas ao rio, bem como, a atual construção de duas usinas hidrelétricas na mesma bacia hidrográfica da qual retiram seu sustento, sendo uma delas no próprio rio em que atuam, o que já causou diversas mudanças e consequências para a atividade. Os pescadores relataram que algumas espécies antes capturadas em grande quantidade, hoje são encontradas em pequenas quantidades; o fato de terem sido construídas barragens em rios da bacia hidrográfica da região tem alterado o nível do rio, consequentemente as épocas de enchente e vazante dos mesmos, o que vem influenciando no desenvolvimento e reprodução de muitos peixes e consequentemente na pesca.

Os pescadores foram entrevistados sobre a questão da construção da UHE Tabajara, sendo que 91% deles disseram ter conhecimento da construção da usina, figura 10A. Todavia 76% não tem ideia da área de abrangência da mesma, figura 10B. E quando perguntados qual seria a área, dentro os possíveis pontos 82% não sabem exatamente, pois, segundo os mesmos existem inconstância de informações sobre a área de construção, o conhecimento empírico

destes os faz acreditar que mesmo que a previsão de construção seja apenas para a comunidade Dois de Novembro, o distrito de Tabajara será direta ou indiretamente afetado, já que nas ultimas enchentes, sem o represamento do rio o volume de água já inundou boa parte da localidade, interferindo na área de pesca (figura 10C).

Para os pescadores da colônia Z-5 de Machadinho do Oeste, os Estudos de Impacto Ambiental que vem sendo desenvolvidos não mostram a realidade da pesca e dos rios da região, e já ocorreram vários desentendimentos entre os pescadores e os responsáveis contratados pela construtora para o estudo.

**Figura 10** – (A) Conhecimento dos pescadores em a relação à construção da usina de Tabajara, (B) noção de sua abrangência e (C) provável localização.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

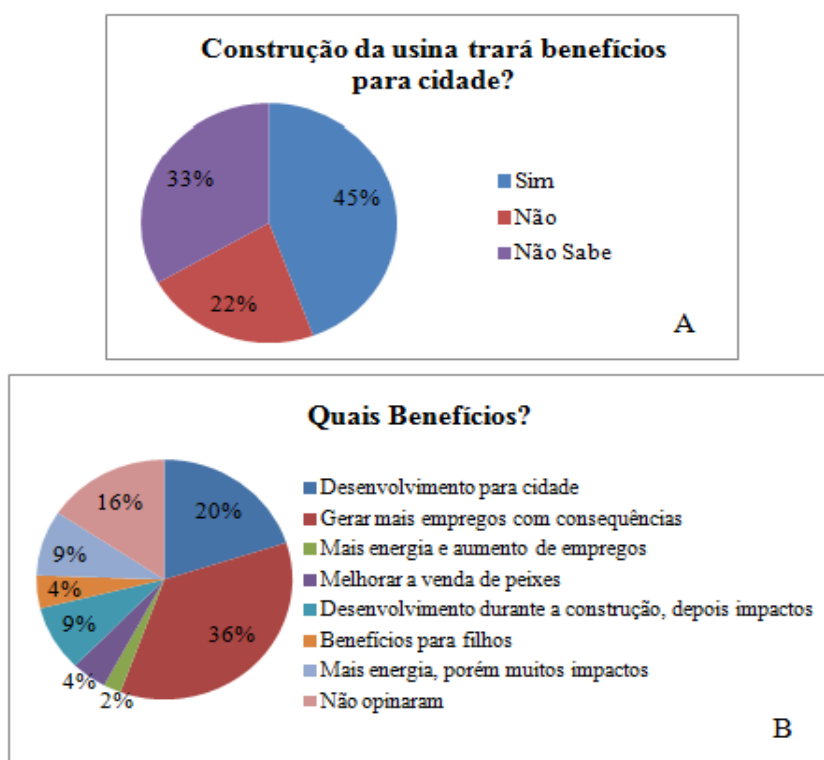
Quando questionados se a construção da usina trará benefícios a eles, as opiniões dos pescadores ficam divididas, para 45% a construção trará benefícios, para 22% não e 33% não souberam dizer (figura 11A). Os pescadores ainda não receberam maiores informações sobre a geração de benefícios da construção da usina, portanto, quando questionados a esse respeito acabam se contradizendo, opinando que a mesma trará benefícios e prejuízos ao mesmo



tempo, ou seja, acreditam que gerará empregos, mas consequentemente aumentará as taxas de violência na cidade, essas opiniões foram categorizadas como não sabem (33%), (figura 11A).

Cerca de 36% dos entrevistados acreditam que a construção gerará mais empregos porém com consequências para áreas da saúde, educação, dentre outras, pois aumentará a quantidade de pessoas na cidade para o processo de construção e depois da usina já construída aumentará o número de desempregados e também de doenças causadas pelo represamento das águas entre outras endemias (figura 11B). Outros 20% pensam que o empreendimento trará desenvolvimento para a cidade, 9% disseram que o crescimento virá apenas no período de construção depois ficarão apenas os impactos negativos para a região, outros 9% acreditam que terão mais energia e impactos nos rios e no meio ambiente, 4% acreditam na melhoria de venda do pescado e na promoção de benefícios para os filhos dos pescadores, os 2% restantes creem na geração de mais energia e no aumento da oferta de empregos (figura 11B).

**Figura 11** – (A) Opinião dos pescadores quanto a possível geração de benefícios; (B) Benefícios que a construção das usinas poderá trazer para a cidade.



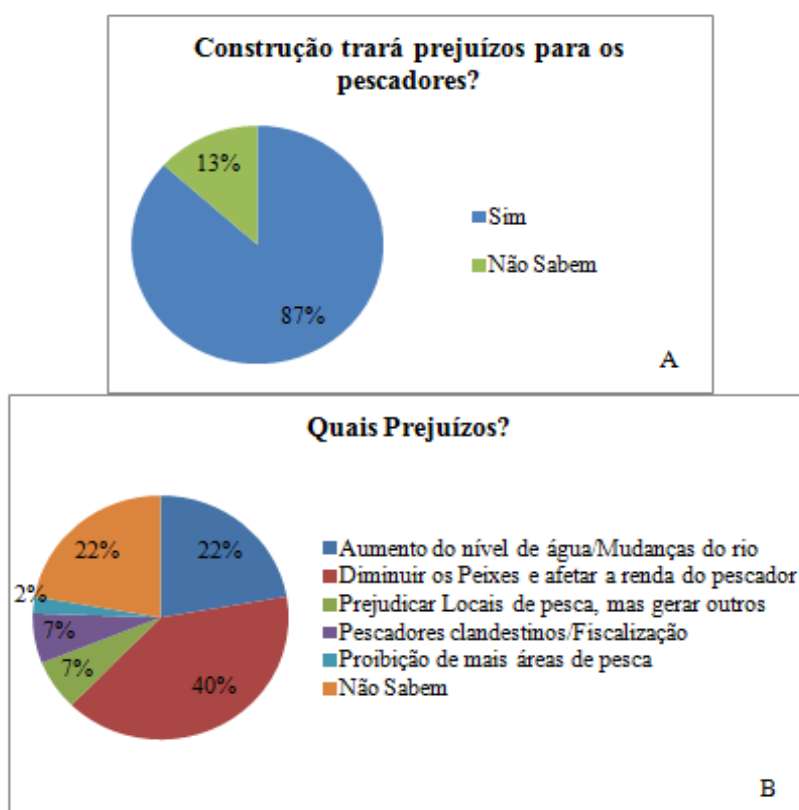
**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Quando a pergunta é se a construção da usina trará prejuízos, a porcentagem fica mais explícita, pois 87% dos pescadores disseram que sim a construção trará prejuízos para suas

vidas, (figura 12A). Todavia, 13% disseram não saber se haverá prejuízos para eles (figura 12A).

Os prejuízos para 40% dos pescadores são que a construção da usina de Tabajara causará a diminuição dos peixes nos rios e muitos não conseguirão realizar a migração para a reprodução, consequentemente isso afetará a geração de renda dos pescadores; 22% pensam que o aumento da água causará muitas mudanças nos rios o que afetará a pesca de maneira grave já que os peixes precisarão de tempo para se adaptar ao volume de água e adequar-se aos novos períodos de reprodução e recrutamento impostos por essa alteração ambiental; para 7% dos entrevistados a construção prejudicará alguns locais, mas, em contrapartida gerará novos; e para outros 7% haverá um aumento significativo de pescadores clandestinos e fiscalização nos rios o que prejudica as pescarias; para 2% a construção criará mais áreas de pesca proibidas com permissão apenas em locais determinados por lei e somente a partir de novas licenças; e 22% não souberam responder (figura 12B).

**Figura 12** – (A) Noção dos pescadores quanto aos prováveis prejuízos causados pela construção da UHE de Tabajara; (B) Quais possíveis prejuízos.



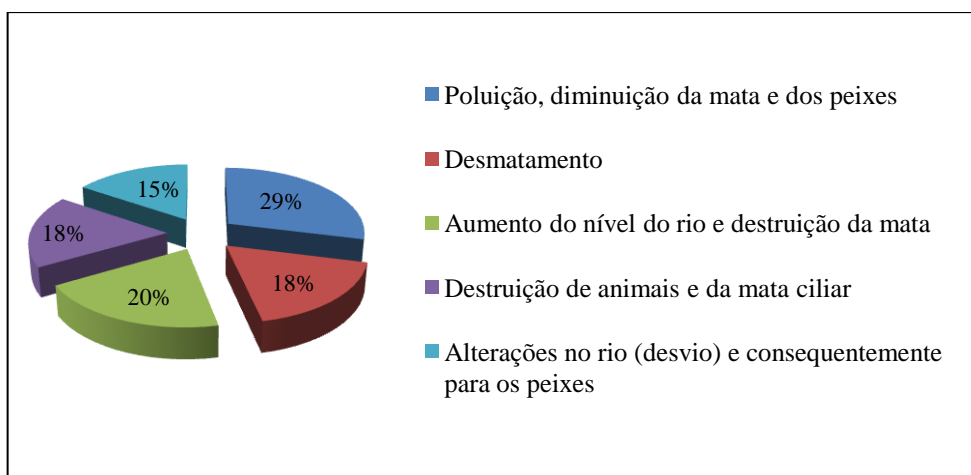
**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

Quanto aos possíveis impactos para o meio ambiente, 29% dos pescadores acreditam que a UHE causará mais poluição, diminuição das matas e dos peixes da região; para 20% aumentará o nível do rio e destruirá a mata; 18% creem que só aumentará o desmatamento das margens dos rios; outros 18% supõe que ocorrerá a destruição das matas ciliares e a extinção de animais comuns à região; já 15% estimam que a construção cause alterações no rio com seu represamento e esta modificação não permitirá o processo de migração de algumas espécies como os bagres para outras regiões, ocasionando um impacto no desenvolvimento e reprodução dos mesmos (gráfico 9).

No Brasil, os impactos socioambientais decorrentes da construção de grandes hidrelétricas são inúmeros, desde o alagamento de terras férteis através do seu reservatório, como na área do lago de Itaipu (1.360 km<sup>2</sup>), localizado no rio Paraná no Estado do Paraná, tanto do lado brasileiro como Paraguaio, como o desaparecimento de áreas urbanas e rurais totais ou parciais, pode-se citar como exemplos, a UHE de Sobradinho (4.214 km<sup>2</sup>) no Estado da Bahia, a UHE de Tucuruí (2.430 km<sup>2</sup>) no Estado do Pará, entre outras. A população atingida foi deslocada compulsoriamente para outras áreas (MENDES, 2005).

Com o represamento do rio, ocorrem outros represamentos mais difíceis de notar, não obstante, causem iguais ou prejuízos até maiores do que aqueles mais em evidência como o desaparecimento de espécies de peixes, a destruição da fauna e da flora, a tomada das terras e a expulsão da população ribeirinha. O represamento dos rios represa, paralisa ou destrói, irreparavelmente, toda uma forma de vida, toda a produção de subjetividade constituída nesse que é um dos nichos básicos da existência humana (ALVES & JUSTO, 2011).

**Gráfico 9** – Possíveis impactos ao meio ambiente com a construção da UHE de acordo com os pescadores.

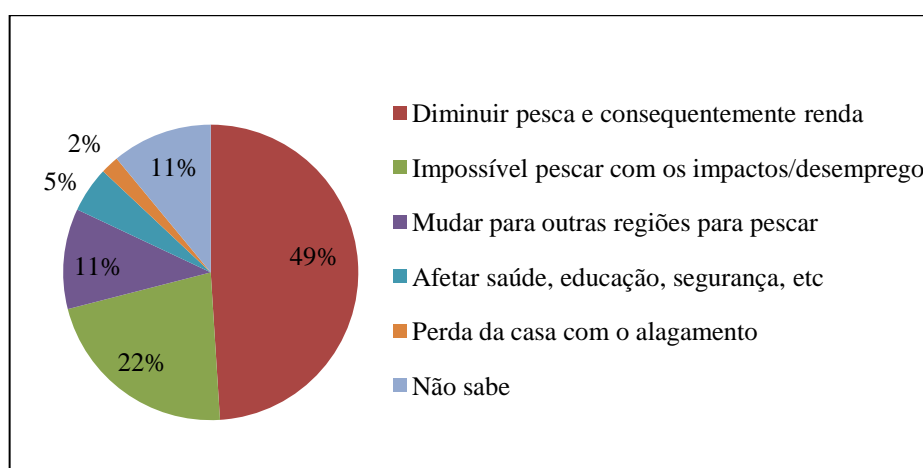


**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

Os pescadores acreditam que a UHE de Tabajara trará diversos prejuízos para sua atividade de subsistência, dentre os impactos que podem ocorrer em suas vidas e de suas famílias, 49% disseram que diminuirá a pesca e consequentemente a renda familiar, dificultando a garantia de subsistência da família; 22% acham que a UHE retirará suas formas de sustento deixando-os desempregados, pois a maioria já é de meia idade e não possuem expectativa de absorção no mercado de trabalho atual, além do que não possuem outros tipos de capacitação a não ser pescar, outros ainda dizem estar muito velhos e não tem condições de trabalhar mais; 11% acreditam que se não puderem mais pescar na região terão que mudar para outras regiões/municípios vizinhos para poder exercer a atividade que desenvolveram por toda a vida; 5% disseram que os afetará não só com impactos ambientais, mas também com relação à saúde, educação e segurança no município que já são precários, 2% estimam que serão afetados com a perda de suas casas que estão localizadas nas regiões do alagamento e se não forem realocados para outras regiões ribeirinhas perderão tudo e pararão de pescar definitivamente; outros 11% não souberam responder, (gráfico 10).

Alguns pescadores da colônia foram convidados a participar do processo de estudos de impacto ambiental das áreas de abrangência da usina, todavia, ao tomarem conhecimento das técnicas e equipamentos utilizados pelos responsáveis do grupo de estudos contratados pelo consórcio construtor não concordaram e diversas discussões e conflitos surgiram de modo que decidiram não mais acompanhar o procedimento.

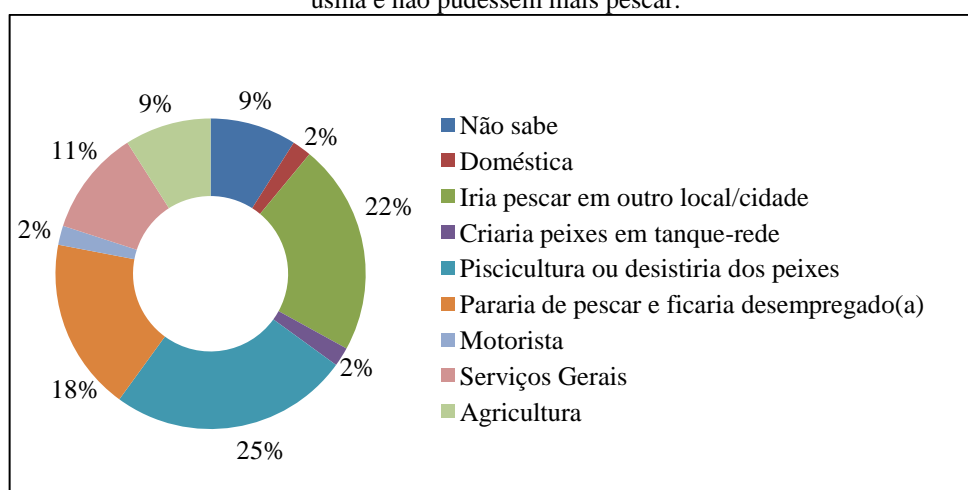
**Gráfico 10** – Principais impactos da construção da UHE para a pesca e vida dos pescadores.



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

Como anteriormente mencionado, os pescadores da colônia não souberam dizer se continuarão na pesca devido aos prováveis problemas que a pesca sofrerá por causa da construção da usina, sendo assim, quando questionados em que outros serviços e atividades poderiam atuar nessas condições, suas principais opções foram: 25% trabalhar com piscicultura para não deixar de lidar com peixes; 22% mudar para outras cidades para não deixar de pescar, já que é única ocupação que sabem fazer e não possuem condições para se capacitarem; 18% parariam de pescar e provavelmente ficariam desempregados por terem idade já avançada e não saberem atuar em outras áreas de serviço; 11% tentariam se arriscar com serviços gerais; 9% iriam para o sítio e trabalhariam com agricultura; 2% como motoristas; e outros 2% se tornariam domésticas; os que não souberam dizer o que fariam correspondem a 9%, (gráfico 11).

**Gráfico 11** – Atividades que os pescadores poderiam exercer caso fossem realmente afetados pela construção da usina e não pudessem mais pescar.



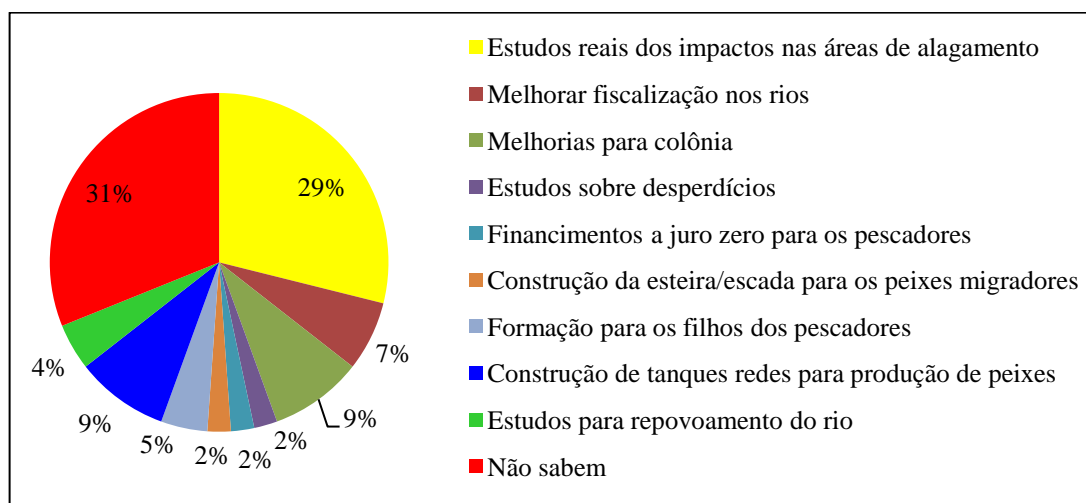
**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

Tendo em vista os resultados obtidos, o que se percebe é que os pescadores sempre tiveram a pesca como base do sustento de suas famílias e os prováveis impactos com a construção da usina ameaça essa garantia de vida, deixando-os despreparados para atuarem em outras áreas de serviço já que a maioria encontra-se em meia idade e sem perspectivas de absorção no mercado de trabalho atual.

A região de Machadinho não possui serviços de assistência técnica nem apoio com serviços de extensão e as poucas pesquisas desenvolvidas com a pesca artesanal são realizadas pela Universidade Federal de Rondônia, Departamento de Engenharia de Pesca. Sendo assim, quando os pescadores foram indagados sobre serviços de extensão e pesquisa importantes

para região 31% disseram não saber, e ainda questionaram o que seriam esses serviços; 29% requereram a realização de estudos sobre os reais impactos que acontecerão nas áreas de alagamento da construção da usina de Tabajara, todavia, esses estudos requereriam um levantamento real das espécies de peixes encontradas na região da construção; 9% gostariam de auxílio para construção de tanques redes para produção de peixes já que possivelmente não terão as mesmas condições atuais para pescar; 9% pediram serviços que tragam melhorias para a colônia; 7% desejam melhorias na fiscalização dos rios para que se torne igualitária para todos que estão no rio e não abusiva somente com os pescadores profissionais; 5% solicitaram formação para seus filhos para que não tenham que continuar na mesma atividade que os pais e possam ter um futuro melhor; 4% querem estudos de repovoamento dos rios para que não tenham problemas mesmo com a construção da UHE; 2% disseram que o fundamental seria a construção de uma esteira/escada para os peixes subirem o rio, o que foi especulado junto aos funcionários da usina e informado que essa escada não será construída e isso traria um impacto ainda maior para as espécies migradoras; outros 2% a obtenção de financiamentos a juro zero para os pescadores associados da colônia; e também 2% estudos sobre desperdícios dos peixes de segunda (gráfico 12).

**Gráfico 12** – Serviços de extensão e pesquisa importantes para serem desenvolvidas segundo os pescadores.



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

Segundo os pescadores que foram convidados a participar e acompanhar as pesquisas que estão sendo realizadas pela equipe da UHE para os estudos de impactos ambientais e levantamento das espécies capturadas no local da construção, os responsáveis estão utilizando equipamentos inferiores aos costumamente empregados pelos pescadores, ou seja, as

aberturas de malha e outros apetrechos maiores não estão sendo aplicados e os peixes capturados são muito inferiores aos normalmente capturados ali. Sendo assim, logo no início do trabalho já houve conflitos entre pescadores e pesquisadores representantes do consórcio.

Mesmo com esses impasses os pescadores foram entrevistados pelos pesquisadores do consórcio e estão aguardando maiores informações para saber quais foram os resultados obtidos na pesquisa. De acordo com a diretoria da colônia, dados da produção foram também solicitados pela construtora para os estudos.

Todos demandam serviços de extensão e pesquisa para áreas de pesca e demais atividades da colônia para que possam garantir sua atividade de subsistência, bem como acreditam e clamam por apoio da Universidade para desenvolver trabalhos em parceria e de alguma forma propor medida mitigadora que não permita extinção da pesca artesanal no município de Machadinho do Oeste.

Por acreditarem que serão afetados e não continuarão com a atividade da pesca, impedidos pela construção da UHE e suas implicações, os pescadores requereram mecanismos de acesso a financiamento para colônia para que construam tanques, ou seja, a colônia faria o financiamento e os pescadores associados teriam direito a produzirem os peixes e o produto final seria dividido entre todos os envolvidos. Solicitaram também cursos que além de capacitá-los para o mercado de trabalho também os auxiliassem a continuar nesse ramo, colocando em prática o que aprendeu e não apenas tendo um certificado guardado em casa.

Segundo os mesmos, trabalhar com piscicultura em tanques escavados ou tanques-redes poderia ser uma alternativa à proibição de pesca nos rios de Machadinho, todavia, nem todos possuem recursos suficientes para implantar tais projetos ou condições de cumprir com os pagamentos de um financiamento para instalação dos mesmos.

Uma unidade de beneficiamento e uma câmara fria para o armazenamento de pescado foram as principais demandas dos pescadores, sendo que a mesma foi encaminhada pela universidade ao MPA para possível obtenção por meio de políticas públicas.

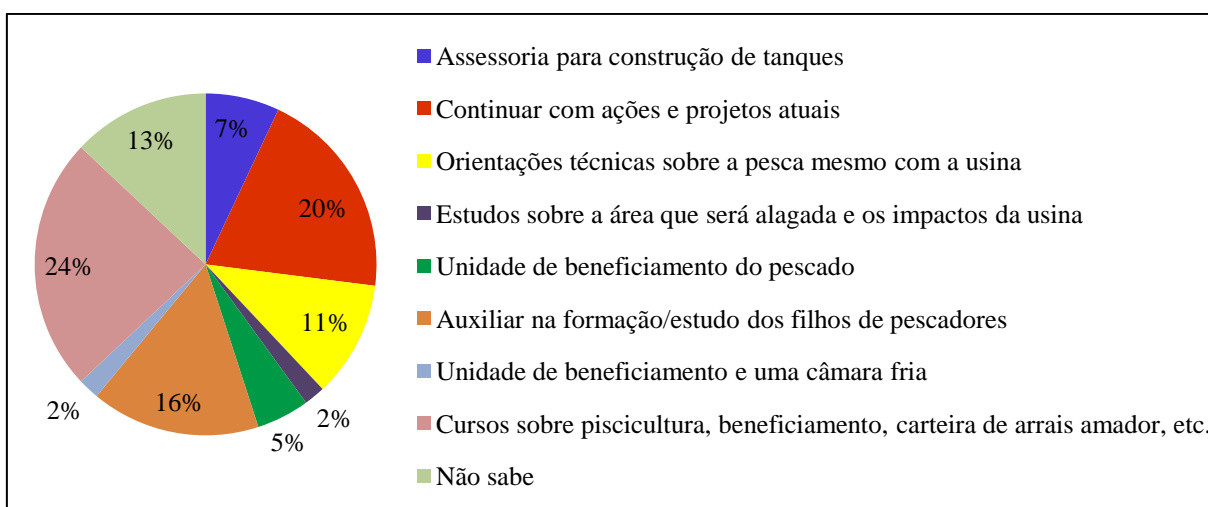
Em estudos sobre o processo de barramento da Hidrelétrica Foz do Chapecó Energia no rio Uruguai, entre os municípios de Águas de Chapecó (SC) e Alpestre (RS), Winckler e Renk (2014), constataram que inúmeros conflitos socioambientais também permearam as relações entre o consórcio responsável pela obra e a população atingida. Desde os primeiros levantamentos efetuados pela empresa contratada para elaborar os Estudos Ambientais e o respectivo Relatório (Estudo e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA) e o início das

negociações, poucas informações foram veiculadas. A população ficou desorientada quanto às perspectivas futuras de desocupação das terras, reassentamentos, indenizações. De outra parte, o marketing empresarial construía a imagem positiva do empreendimento, fundada na participação dos municípios nos lucros (royalties), oportunidades de negócios relacionados ao turismo, navegação no lago, esportes aquáticos, pesca profissional assegurada pela instalação de tanques-rede, melhorias na infraestrutura dos municípios, com reforma das estradas e doação de equipamentos públicos.

Quanto aos serviços de Assistência técnica e Extensão Rural – ATER, 97% dos entrevistados disseram não recebem assistência técnica e extensão rural, 2% disseram receber e 1% não respondeu. A assistência técnica voltada para os pescadores artesanais no estado de Rondônia infelizmente é inexistente ou inadequada, no município de Machadinho do Oeste não é diferente. Os pescadores que disseram receber assistência justificaram que tal auxílio é ofertado apenas para outros trabalhos que eles desenvolvem em suas residências como plantios de alimentos e criação de gado no período do defeso.

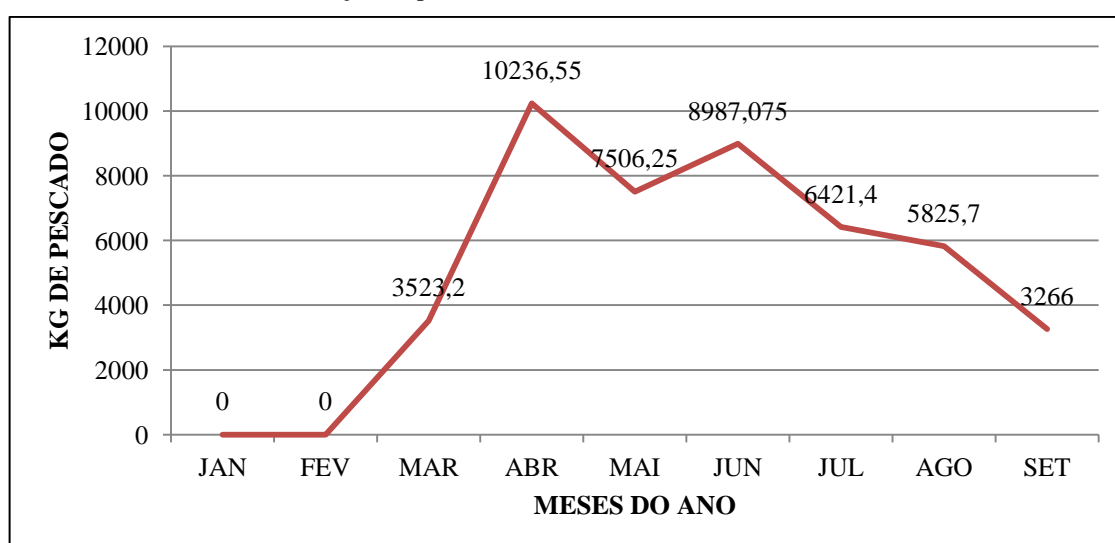
Dos entrevistados, 24% gostariam que a universidade (UNIR) realizasse cursos sobre piscicultura, beneficiamento do pescado, orientação e solicitação de carteira de Arrais Amador, etc.; 20% acreditam que se continuar com os projetos e ações atuais já seria muito bom pra colônia e os pescadores; 16% apreciariam que auxiliasse na formação dos filhos dos pescadores de modo que com as condições financeiras que possuem conseguissem uma chance diferente de melhoria de vida; 11 % gostariam de receber orientações técnicas sobre como continuar na pesca mesmo com a construção da usina; 7% solicitaram assessorias para construção de tanques, pois não possuem nenhuma assistência técnica e não tem noção de como criar peixes conforme exigido na legislação; 5% requereram uma unidade de beneficiamento para agregação de valor ao pescado capturado para facilitação da comercialização e também valorização de espécies de segunda e terceira; 2% gostariam que a universidade os ajudasse a obter uma unidade de beneficiamento e uma câmara fria para armazenamento do pescado a ser processado e posteriormente comercializado; outros 2% pediram por estudos sobre a área que será alagada e os reais impactos da usina na região; e outros 13% não souberam dizer quais atividades poderiam ser realizadas (gráfico 13).



**Gráfico 13** – Possíveis atividades que poderiam ser realizadas pela UNIR para apoiar os pescadores.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

A produção anual da Colônia Z-5 de Machadinho do Oeste no ano de 2014 já reflete as consequências dos impactos ambientais na pesca, todavia o decréscimo na produção mensal de julho a setembro ainda não é tão grande quanto os pescadores acreditam que supostamente será com o início da construção da usina. O que se especula é que os peixes já estão diminuindo com as atuais mudanças climáticas e ambientais e a tendência é que cada vez mais se tornem escassos e tenham que se adaptar a novas etapas de desenvolvimento e condições de reprodução e escassez de alimentos (gráfico 14).

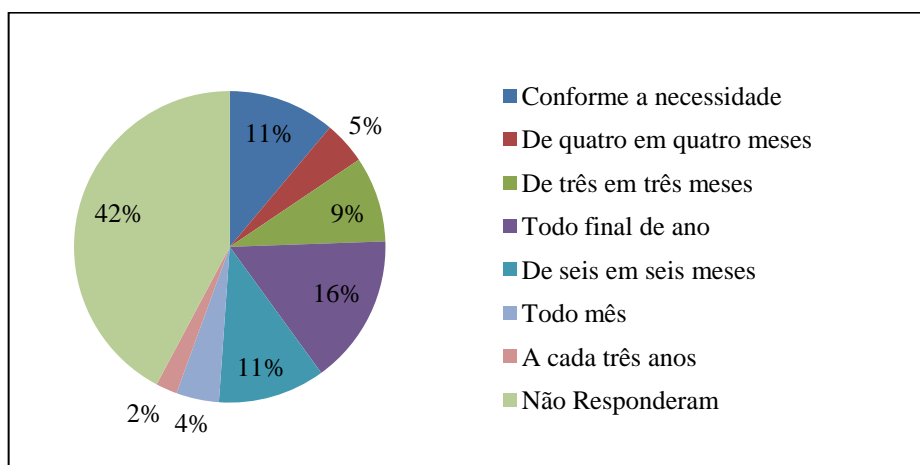
**Gráfico 14** – Produção de pescado da Colônia de Pescadores Z-5 no ano de 2014.

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

Dentre as espécies mais capturadas como o Pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*; SPIX; AGASSIZ, 1829), Cachara (*Pseudoplatystoma fasciatu*; LINNAEUS, 1766), Pacu (*Piaractus mesopotamicus*; HOLMBERG, 1887), Jatuarana (*Brycon amazonicus*; SPIX; AGASSIZ, 1829), e Tucunaré (*Cichla ocellaris*; BLOCH; SCHNEIDER, 1801), estas tiveram um declínio de produção e tal resultado segundo os pescadores, pode estar relacionado às mudanças nos rios (enchente atípica no ano de 2014) e consequentemente na reprodução e desenvolvimento de espécies da região.

Quanto ao destino da receita obtida com a atividade pesqueira, todos os pescadores entrevistados realizam suas compras no município, gerando renda para o próprio município e consequentemente a fixação da população no local. Segundo os entrevistados, 16% realizam suas compras de roupas e demais confecções todo final de ano, ou seja, tem um controle de gastos e investimentos; 11% compram conforme a necessidade, possuem certo controle, todavia não determinam um período do ano para realizá-las; 11% disseram comprar de seis em seis meses, aplicando seus salários em gastos mais contínuos; 9% compram de três em três meses; 5% de quatro em quatro meses; 4% compram todo mês, 2% a cada três anos e os 42% restantes não responderam, (gráfico 15).

**Gráfico 15** – Frequência com que os pescadores realizam compras de roupas e confecções.

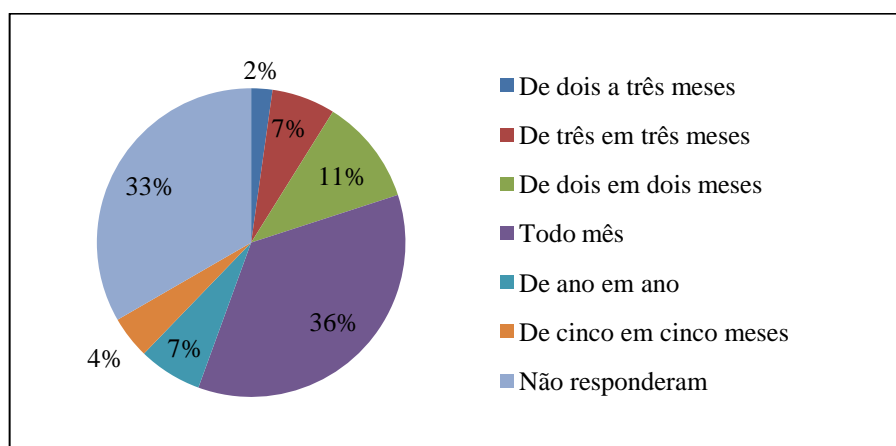


**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

Quanto à compra de equipamentos de pesca os pescadores demonstraram uma frequência mais constante comparativa quanto ao tempo de depreciação dos mesmos, ou seja, por se tratarem de alguns apetrechos mais descartáveis como anzóis, malhas, linha, chumbada, as compras são mais constantes e os gastos com os mesmos justificáveis.

Realizam compras de apetrechos todo mês, 36% dos pescadores, 11% de dois em dois meses, 7% de três em três meses, outros 7% de ano em ano, 4% de cinco em cinco meses, 2% de dois a três meses e 33 % não souberam responder (gráfico 16). O percentual dos 4% referentes às compras de cinco em cinco anos pode ser representado pela demora na troca de equipamentos como motor, barco, etc., em que os pescadores admitem um tempo de depreciação maior e consequentemente um prazo maior para novas obtenções.

**Gráfico 16** – Frequência em que os pescadores adquirem novos equipamentos de pesca.



**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2016.

Para esses pescadores a esperança nesse momento é que, devidamente cadastrados e com documentação comprobatória da atividade pesqueira pela colônia, consigam ter seus direitos preservados e atendidos e seus anos de dedicação à atividade respeitados. Esperam receber indenizações referentes à quantidade de peixes que capturavam e aqueles que moram nas regiões afetadas sejam realocados ou também recebam indenizações para saída destes.

## 5.2 OFICINA PARTICIPATIVA

Na oficina participativa foi desenvolvida com os pescadores a ferramenta do plano operacional FOFA – Fortalezas/Oportunidades, Fraquezas/Ameaças, abordando questões referentes à pesca, (quadro 1).

Para os pescadores as **fortalezas** são: a união entre sócios que os auxilia na hora de tomar decisões em conjunto; a fábrica de gelo que os beneficiam com preços mais acessíveis na compra de gelo para suas pescarias e também com a comercialização do gelo que gera uma

pequena renda para a colônia; um caminhão frigorífico próprio; a própria sede da colônia que os faz economizar com aluguel.

As **oportunidades** são: a facilidade de comercialização e entrega do pescado em outros municípios com o próprio caminhão da colônia; a possibilidade de adesão a financiamentos que estejam de acordo com as condições dos pescadores para compra de apetrechos; o acesso a cursos de capacitação pela universidade e instituições parceiras para capacitação no beneficiamento do pescado e consequentemente agregação de valor na comercialização do produto final.

Algumas **fraquezas** que se fazem presentes e atrapalham o desenvolvimento da instituição, são: a impossibilidade de venda de espécies de peixes consideradas de segunda que normalmente não são bem aceitas pela população por possuírem qualidade inferior às espécies mais comumente comercializadas; ausência de uma câmara fria para armazenamento do pescado que geraria a possibilidade de venda para outros municípios e comércios locais (restaurantes, supermercados, dentre outros) que normalmente não ocorrem pela dificuldade dos pescadores em cumprirem contratos de compra e venda, o que proporcionaria fugirem de negócios com atravessadores; falta de uma unidade de beneficiamento que permita processar o pescado menos comercializados transformando-os em filés e outros produtos que agreguem mais valor e gerem mais receptividade na comercialização; carência de apoio de órgão municipais quanto a investimentos, parcerias e auxílios referentes a esta atividade; ausência de políticas públicas voltadas à pesca artesanal na região de Machadinho do Oeste e principalmente a inexistência de assistência técnica para essa atividade tão importante para a economia local.

As **ameaças** segundo os pescadores são: A construção da usina hidrelétrica de Tabajara, já em fase de conclusão de estudos de impacto ambiental; o aumento do desmatamento, poluição e o uso de agrotóxico nas margens dos rios; excesso de atravessadores comprando pescado a seus próprios preços e afetando a comercialização dos pescadores da colônia; aumento da presença de pescadores clandestinos nos rios aumentando o fluxo de embarcações e poluição nos rios; a desistência dos pescadores quanto à permanência na atividade devido às condições de comercialização, captura de peixes e crescente degradação dos rios; a fiscalização irregular, tendo o pescador amador mais direitos e condições legais que os pescadores artesanais que retiram o sustento da pesca.

**Quadro 1** – Ferramenta do Plano Operacional FOFA – Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
União dos Sócios; Fábrica de Gelo; Caminhão; Sede própria da Colônia.	Comercialização do pescado com o próprio caminhão da colônia; Pequenos financiamentos para compra de apetrechos com condições favoráveis a realidade dos pescadores; Capacitação para beneficiamento do pescado e consequentemente melhoria de vendas.
<b>FRAQUEZAS</b>	<b>AMEAÇAS</b>
Impossibilidade de venda para os peixes de 2ª; Ausência de uma unidade de beneficiamento para agregação de valor no produto final; Ausência de uma câmara de armazenamento do pescado para posteriores vendas fora do município, etc.; Impossibilidade de fechar contratos de entrega fixa de pescado com receios de não cumprirem com o exigido na questão de quantidade e espécie de peixes; Falta de apoio em questão de políticas públicas; Ausência de assistência técnica voltada à pesca artesanal.	Construção da usina hidrelétrica de Tabajara; Aumento do desmatamento e uso de agrotóxicos nas margens dos rios; Poluição dos rios; Atravessadores comprando pescado conforme seus próprios preços; Presença excessiva de pescadores clandestinos nos rios; Pescadores desistindo da atividade por falta de locais de venda, condições de pesca e degradação dos rios; Fiscalização desigual para com pescadores profissionais e pescadores amadores.

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2016.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os 49% dos pescadores da Colônia de Machadinho do Oeste na faixa etária entre 26 e 60 anos demonstra baixo recrutamento de jovens e uma concentração de adultos de meia idade. Os resultados da pesquisa demonstram que há uma desmotivação dos jovens para continuidade da pesca e isto está relacionado ao fato de acreditarem que com as condições atuais e os problemas enfrentados, o melhor é investir nos estudos e buscar novos meios de sobrevivência.

A pesca da região já enfrenta dificuldades relacionadas aos problemas ambientais e com a comercialização, mas o agravante em questão são os possíveis impactos causados pela construção da usina hidrelétrica de Tabajara. Segundo os pescadores da colônia Z-5, muitas espécies de peixes da região já estão diminuindo com as mudanças antrópicas: períodos de enchente e vazante se alterando e mudanças no desenvolvimento e reprodução de algumas espécies.

A maioria dos pescadores entrevistados (63%) passam quase todos os dias da semana no rio e quando questionados se saberiam viver de outra profissão que não fosse à pesca, relataram que provavelmente ficariam desempregados ou migrariam para outras regiões que permitissem a atividade.

Por informação verbal da presidência da colônia, houve uma evasão de 55% dos associados, significando, que mesmo antes da construção da usina, muitos pescadores já estão evadindo para outras cidades ou migrando para outras profissões, desistindo da pesca. Tais fatos podem se concretizar no aumento da população nas periferias da cidade, pois a escolaridade dos pescadores de Machadinho do Oeste é baixa, a maioria (51%) possui apenas o ensino fundamental incompleto o que dificultaria no processo de absorção no mercado de trabalho.

A experiência e aprendizagem dos pescadores são condicionadas por forte tradição oral, a pesquisa constatou que 49% dos pescadores aprenderam a pescar com os pais, portanto são conhecedores de saber cultural, da arte familiar e que a construção da usina não afetará apenas a profissão e a economia dessas pessoas, mas a tradição familiar, dos saberes que possuem e que não mais serão perpetuados.

As famílias dos pescadores são na maioria (49%) formadas por até quatro pessoas o que caracteriza que a pesca é extremamente importante para o sustento e existência dessas

pessoas, o encerramento da atividade no município de Machadinho pode causar um impacto social significativo.

Segundo os pescadores, diversos tesouros culturais, arqueológicos e históricos do distrito de Tabajara poderão desaparecer com a construção da usina durante o processo de represamento do local onde está localizada a cachoeira Dois de Novembro e nos arredores do distrito, caracterizando um impacto ambiental, social e histórico-cultural.

Não há diálogo entre os pescadores e o grupo de estudos contratados e coordenados pelas empresas Eletronorte, Furnas, Queiroz Galvão e Endesa para realizar os estudos de impacto ambiental e engenharia necessários para avaliar a viabilidade técnica e socioambiental do empreendimento, o que tem causado preocupação para os pescadores por acharem que os profissionais contratados não estão coletando os dados reais sobre o rio. Não há envolvimento dos pescadores na pesquisa e consequentemente não existe compartilhamento de informações por parte da empresa contratada, sendo assim muitos pescadores sabem da construção da usina, mas não tem ideia da abrangência que a usina terá, nem quando será construída.

Tendo em vista os resultados obtidos, o que se percebe é que os pescadores sempre tiveram a pesca como base do sustento de suas famílias e os prováveis impactos com a construção da usina ameaçam essa garantia de vida. A UHE de Tabajara irá absorver muitos desses pescadores para trabalharem durante a sua construção, mas as empresas responsáveis pelo empreendimento não tem nenhum planejamento para mitigar os mesmos posteriormente.

O Grupo de Estudos Tabajara – GET realizou cadastramento socioeconômico dos pescadores da colônia e em 26 de janeiro de 2015 foi publicada no site oficial do grupo a lista final dos cadastrados no estudo da usina atendendo a Portaria Interministerial nº 340/2012, todavia nesta lista, dos 178 pescadores associados à colônia no período do cadastramento, apenas 62 foram citados e de acordo com essa mesma portaria, esse cadastramento não gera direitos, ou seja, segurança de benefícios para as pessoas cadastradas nem obrigações para os responsáveis pelo empreendimento, o que promove uma dúvida para os pescadores sobre a verdadeira eficiência e objetividade da aplicação desse cadastro.

A colônia Z-5 possui sede própria, fábrica de gelo e caminhão para transporte e venda dos peixes em outras regiões, mas a ausência de uma unidade de beneficiamento e uma câmara fria para armazenamento das espécies impossibilita a comercialização em outros municípios.

Os pescadores demandaram da Universidade durante a execução da oficina participativa orientação para aquisição da carteira de Arrais Amador, cursos de formação para eles e seus filhos, assistência para construção de tanques de piscicultura, estudo realístico sobre a área alagada e os impactos da construção da usina na região, mas a instituição não possui condições para atender todas essas solicitações, o que se pode fazer é auxiliar os pescadores para que sejam favorecidos pelas empresas construtoras da usina por meio de medidas de compensação que atendam essas demandas garantindo desta forma a perpetuação da pesca artesanal do município.

Sabe-se que somente os cursos não seriam suficientes para minimizar os impactos sociais da classe, a demanda da unidade de beneficiamento e a definição de uma área de pesca na região do represamento para os pescadores poderem pescar já seria uma alternativa aceitável segundo eles. Se impossibilitada for, a permissão de zonas de pesca em áreas alagadas da usina para os pescadores aliada a construção de uma câmara de armazenamento do pescado, então que o consórcio em questão facilite a possível instalação de projetos de produção de peixes nessas áreas, bem como, auxilie na obtenção de uma unidade de processamento e beneficiamento de peixes de segunda e terceira qualidade para a colônia.



## 7. RECOMENDAÇÕES

Ao analisar o contexto da pesca no município de Machadinho do Oeste, principalmente na colônia Z-5, identificou-se que os pescadores sofrem com a ausência de políticas públicas, com a falta de assistência, com as mudanças e degradações ambientais constantes nos rios. Na percepção dos pescadores, poderá ocorrer possível extinção da atividade pesqueira devido à construção das usinas, a diminuição de peixes e dos recursos naturais com as transformações ambientais. Assim sendo, recomendam-se aos poderes públicos as seguintes ações:

- audiência pública com os pescadores da colônia para possíveis acordos de pesca em locais específicos das zonas de alagamentos ou mesmo a instalação de projetos de mitigação como tanques-redes, implantados pela empresa construtora da usina hidrelétrica;
- realizar cursos de alfabetização no período de defeso, para que os pescadores e familiares possam retirar a carteira de pilotos de barco; de informática; sobre legislação ambiental; de beneficiamento do pescado; processamento do peixe, desde o momento da captura até a comercialização agregando valor e transformando-os em farinha, ração, bolinho de peixe, entre outros;
- implementar programa de assistência técnica aos pescadores, proporcionando conhecimento em técnicas básicas de produção e de financiamento;
- possibilitar e/ou facilitar a obtenção de unidade de beneficiamento e processamentos de pescados de terceira que serão mais abundantes com o alagamento das zonas de construção;
- apoiar o fortalecimento dos Comitês de Bacias para a promoção da gestão compartilhada dos recursos hídricos do estado;
- destinar os recursos de compensação e mitigação ambiental para o desenvolvimento social dos pescadores, aquisição de equipamentos tais como câmara fria para armazenamento do pescado, recuperação de nascentes e de mata ciliar dos rios.

O ideal para estudos participativos sobre os reais impactos gerados pela construção seria a parceria entre pescadores e pesquisadores contratados imparciais a situação, todavia, como há uma divisão de interesses isso não foi possível e agora os pescadores se veem prejudicados pela falta de avaliação real dos impactos.

Quanto à aquisição de unidade de beneficiamento do pescado e câmara fria, recomenda-se a elaboração de projetos para acessar editais públicos para a aquisição dos bens, e a universidade pode auxiliar nesta etapa.

Formação e assessoria para construção de tanques de piscicultura, orientações técnicas de como continuar com a pesca mesmo com a construção da usina, vem de encontro com outra solicitação que é a formação para os filhos, para tal recomenda-se que a organização/colônia solicite de órgãos que oferecem capacitações como SENAR, EMATER e Universidade tais formações específicas.

## REFERÊNCIAS

ABDALLAH, P. R.; BACHA, C. J. C. **Evolução da atividade pesqueira no Brasil: 1960-1994.** *Teoria e Evidência Econômica*, v. 7, n. 13, p. 9-24, 1999.

ALVES, A. D. & JUSTO, J. S. 2011. **Espaço e subjetividade: estudo com ribeirinhos.** *Psicologia & Sociedade*, 23(1): 181-189.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **DESPACHO Nº 912, DE 30 DE MARÇO DE 2007.** Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/dsp2007912.pdf> Acesso em: 24 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Banco de Informação de Gerações - BIG.** Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/ResumoEstadual/CapacidadeEstado.cfm?cmbEstados=RO:ROND%D4NIA> Acesso em: 26 de mar. 2016.

ANDRADE, H. M. L. S.; SOUZA, R. C.; RAMOS, E. M. **Metodologia participativa como ferramenta e estratégia utilizada pela INCUBACOOOP para a inclusão social de grupos populares em Recife.** Recife: UFRPE, [2005]. Disponível em: [http://www.cultura.ufpa.br/itcpes/documentos/metodologia\\_participativa\\_incubaccop.pdf](http://www.cultura.ufpa.br/itcpes/documentos/metodologia_participativa_incubaccop.pdf) Acesso em: 25 mar. 2016.

ASCOM MP/RO. **MP confirma que enchentes em Rondônia são culpa das usinas do Madeira.** 2014. Disponível em: <http://www.oaltoacre.com/mp-confirma-que-enchentes-em-rondonia-sao-culpa-das-usinas-do-madeira/>. Acesso em: novembro de 2014.

\_\_\_\_\_. **Cinco instituições cobram do Ibama medidas emergenciais sobre nova cheia no rio Madeira.** 2015. Disponível em: <http://www.prro.mpf.mp.br/noticias/ultimas-noticias/cinco-instituicoes-cobram-do-ibama-medidas-emergenciais-sobre-nova-cheia-no-rio-madeira>. Acesso em: abril de 2016.

BARTHEM, R., RIBEIRO, M. & PETRERE, M. (1991). **Life strategies of some long-distance migratory catfish in relation of hydroelectric dams in Amazon Basin.** *Biological Conservation*, 55, 339 – 345.

BERKES, F.; MAHON, R.; McCONNEY, P.; POLLNAC, R.; POMERY, R. In: KALISKOSKI, D. C. (Org.) **Gestão de pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos.** Editora FURG, Rio Grande, Brasil. 360 pp, 2006.

BRAGA, H. Número de Colônias e Pescadores do Estado de Rondônia filiados a FEPEARO [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <[pescaeaquicultura.ro@gmail.com](mailto:pescaeaquicultura.ro@gmail.com)> em 06 abril. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. **Resolução CONAMA nº 001 de 1986.** Diário Oficial da União, Brasília.

BUNKER, S. G. **Underdeveloping the Amazon: Extraction, Unequal Exchange and the Failure of the Modern State.** Chicago and London: University of Chicago Press, 1985.

CEREGATO, S. A. & PETRERE JR. M. 2002. **Aspectos socioeconômicos das pescarias artesanais realizadas no complexo de Urubupungá e a sua jusante no Rio Paraná.** HOLOS Environment 2(1): 01-24.

COOMES, O. T., TAKASAKI, Y., ABIZAID C. & BARHAM B. L. **Floodplain fisheries as natural insurance for the rural poor in tropical forest environmental: evidence from Amazonia.** Fisheries Management and Ecology, 2010, 17, 513-521.

COSTA, A. A. **Em busca de uma estratégia de transição para a sustentabilidade no sistema ambiental da pesca artesanal no município do Rio Grande/RS – Estuário da Lagoa dos Patos.** Dissertação de Mestrado, FURG. Rio Grande do Sul. 334p. 2004.

COSTA, H. C. **Pesca artesanal – um enfoque histórico.** Cadernos Ômega – UFRPE, V. 1, N. 2, 1977. Recife, PE. p. 81-84.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais.** 3ª Ed., São Paulo, Atlas, 1995.

DIEGUES, A. C. S. **Pesca e marginalização no litoral paulista.** São Paulo: Universidade de São Paulo, Dissertação de Mestrado/NUPAUB; CEMAR, 1973. 187p.

DIEGUES, A. C. **Etnoconservação da natureza: Enfoques alternativos.** In: Diegues, A.C. (org.). Etnoconservação. Novos rumos para a conservação da natureza. HUCITEC, NUPAUB-USP, São Paulo, Brasil, p.1-46, 2000.

DINIZ, M. B. et al. **Atividade Pesqueira Na Amazônia: Limites e Possibilidades Para o Desenvolvimento Local.** Anais- XLIV Congresso de Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, BELÉM - PA – BRASIL, 2006. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/5/1207.pdf> Acesso em: 06 out 2015.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations.** 2009. FAO yearbook annuaire: Fishery and Aquaculture Statistics 2007.

FARIAS, E. Dilma assina MP que reduz limites de Unidades de Conservação da Amazônia. **A Crítica.com Amazônia.** Manaus, 2012. Disponível em: [http://acritica.uol.com.br/amazonia/Amazonia-Amazonas-Manaus-Dilma-MP-unidades-conservacao-Amazonia\\_0\\_624537720.html](http://acritica.uol.com.br/amazonia/Amazonia-Amazonas-Manaus-Dilma-MP-unidades-conservacao-Amazonia_0_624537720.html). Acesso em: abril de 2016.

FARIAS, F. Reforma Política: Ministério da Pesca é extinto. **CANAL RURAL: A força do campo.** Brasília/DF. Ed. Caroline Kleinubing. 2015. Disponível em: <http://www.canalrural.com.br/noticias/noticias/ministerio-pesca-extinto-59103>. Acesso em: março de 2016.

FEARNSIDE, P. M. 1999. **Social impacts of Brazil's Tucuruí Dam.** Environmental Management, 24(4): 483 – 495.

FEARNSIDE, P. M. 1995. **Hydroelectric dams in the Brazilian Amazon as sources of 'greenhouse' gases.** Environmental Conservation 22(1): 7-19.

FEARNSIDE, P. M. **A Hidrelétrica de Samuel: Lições para as políticas públicas de desenvolvimento energético e ambiental na Amazônia.** 2004. *Environmental Management* 35(1): 1-19. Doi: 10.1007/s00267-004-0100-3 (no prelo).

FEARNSIDE, P. M. 2005. **Deforestation in Brazilian Amazonia: History, Rates and Consequences.** *Conservation Biology* 19(3): 680-688.

FILHO, G. A. S. Toponímia de Rondônia. **Revista Brasileira de Geografia/IBGE**, v.57, n.3. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.

FISCHER, C. F. A.; CHAGAS, A. I. de G. A.; DORNELLES, L. D. C. **Pesca de águas interiores.** Ibama. Coleção Meio Ambiente, Série Estudos Pesca, v.2, p.1-32, 1992.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREITAS C. M. S. OLIVEIRA, G.; SCHÜTZ, G. E. FREITAS, M. B. **Abordagem Eossistêmica para o Desenvolvimento de Indicadores de Sustentabilidade Ambiental e de Saúde – Região Do Médio Paraíba.** Rio De Janeiro. Relatório Técnico, 2007. Disponível em:  
<https://www.google.com.br/#q=as+condi%C3%A7%C3%B5es+atuais+em+que+se+encontra+os+ecossistemas+ambientais%2C+pode-se+identificar+que>. Acesso em: 19 out. 2015.

FURTADO, L. G. (Org.). (1997). **Amazônia: desenvolvimento, sócioidiversidade e qualidade de vida.** Belém: UFPA/ NUMA, 166p.

FURTADO, L. G. **Pescadores do rio Amazonas: um estudo antropológico da pesca ribeirinha numa área amazônica.** Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social/Antonio Carlos Gil.** - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 1999. ISBN 978-85-224-5142-5

GOLDSMITH, E. **The social and environmental effects of large dams.** Camelford, Wadebridge Ecological Centre, 1984. 3 v.

GOODE, W.; HATT, P. **Métodos em pesquisa social.** 7.ed. São Paulo: Nacional, 1979.

GUTIÉRRES N. L., HILBORN R. & DEFEO O. **Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries.** 2011. *Nature* 470: 386-389.

HAGUETTE, T.M.F. **Metodologias qualitativas na sociologia.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

HALWASS, G., LOPES, P. F., JURAS, A. A. & SILVANO R. A. M. 2011. **Fishing effort and catch composition of urban market and rural villages in Brazilian Amazon.** *Environmental Management* 47: 188-200.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@.** Disponível em: [www.ibge.gov.br/cidadesat/](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/). Dados referentes a 2015. Acesso em: junho de 2016.

IORIS, A. R. A. **Águas que não correm mais pro mar**. Interações, Campo Grande, v.9, n.1, p. 9-17, jan/jun. 2008.

ISAAC, V. J., SILVA, C. O. & RUFFINO, M. L. 2008. **The artisanal fishery fleet of the lower Amazon**. Fisheries Management and Ecology 15: 179-187.

JERONYMO, A. C. J. **Deslocamentos de populações ribeirinhas e passivos sociais e econômicos decorrentes de projetos de aproveitamento hidrelétrico: a UHE Tijuco Alto/SP-PR**. São Paulo, 2007. Dissertação (Mestrado) – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo.

JUNGES, M. Os impactos socioambientais das hidrelétricas. IHU On-line (Revista do Instituto Humanitas Unisinos. ISSN 1981-8793. 350 Ano X 08.11.2010. Disponível em: [http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3649&secao=350](http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3649&secao=350) Acesso em: Mar. 2016.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACCORD P. F. L., SILVANO R. A. M., RAMIRES M. S., CLAUZET M. & BEGOSSI A. 2007. **Dynamics of artisanal fisheries in two Brazilian Amazonian reserves: implications to co-management**. Hydrobiologia 583: 365-376.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 1999. 205 p.

MENDES, N. A. S. **As usinas hidrelétricas e seus impactos: os aspectos socioambientais e econômicos do Reassentamento Rural de Rosana – Euclides da Cunha Paulista**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Programa de pós-graduação em Geografia. Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, São Paulo. 222p. 2005.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA). **Amazônia, Aquicultura e Pesca. Plano de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <[www.presidencia.gov.br](http://www.presidencia.gov.br)>. Acesso: 18 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Boletim da Pesca Artesanal**, Publicado em Segunda, 29 agosto 2011.

\_\_\_\_\_. **Coleta dos Dados da Produção de Pesca e Aquicultura Relativa ao Exercício de 2013**. Publicado em Janeiro de 2014. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.mpa.gov.br/files/docs/Conape/docs/2014/Relat%C3%B3rio%20Preliminar\\_Colet\\_a\\_dados\\_producao\\_ASUP\\_2013\\_mpa\\_14mar14.pdf](http://www.mpa.gov.br/files/docs/Conape/docs/2014/Relat%C3%B3rio%20Preliminar_Colet_a_dados_producao_ASUP_2013_mpa_14mar14.pdf)

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 3. Ed. São Paulo: Hucitec/Rio de Janeiro: Abrasco, 1996.

MOREIRA JUNIOR, W. **Alguns aspectos da cadeia produtiva pescado artesanal na região Lindeira ao estuário da baixada Santista/SP.** ANAP – Associação Amigos da Natureza da Alta Paulista. Fórum ambiental da Alta Paulista – Vol. IV. 2010. ISSN 1980 0827.

NASCIMENTO SILVA, M. G. S. **Espaço Ribeirinho: migração nordestina para os seringueiros da Amazônia.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo. 172 pp, 1996.

NAVY, H. & BHATTARAI, M. **Economics and livelihoods of small-scale inland fisheries in the Lower Mekong Basin: a survey of three communities in Cambodia.** 2009. 11, 31-51.

NOBREGA, R. S. **Contra as ‘invasões bárbaras’, a humanidade. A luta dos Arara (Karo) e dos Gavião (Ikólóéhj) contra os projetos hidrelétricos do Rio Machado, em Rondônia.** Dissertação de Mestrado em Sociologia. Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Campinas: UNICAMP, 2008.

OLIVEIRA, P. A.; VENDEL, A. L.; CRISPIM, M. C. B.; **Caracterização socioeconômica e registro da percepção dos pescadores de lagosta das praias do Seixas e Penha, João Pessoa – PB.** B. Inst. Pesca. São Paulo, 35(4): 637-646. 2008.

PETREIRE, M. (1996) **Fisheries in large tropical reservoirs in South America.** Lakes & Reservoirs: Research and Management 2: 111 -133.

PETREIRE, JR. M.; BARTHEM, R. B.; CÓRDOBA, E. A. & GÓMEZ, B. C., 2004. **Review of the large catfish fisheries in the Upper Amazon and the stock depletion of piraíba (Brachyplatystoma filamentosum Lichtenstein).** Reviews in Fish Biology and Fisheries. Dordrecht, v. 14, no. 4, p. 403 -414.

PONTON, D. & VAUCHEL, P. **Immediate downstream effects of the Petit-Saut Dam on Young neotropical fish in a large tributary of the Sinnamary River (French Guiana, South America).** Regulated Rivers: *Research & Management*, (1998) 14, 227-243.

RANZANI DE PAIVA, F.; CASTRO, P. M. G.; MARUYAMA, L. S. 2006. **Pesca Artesanal na Represa Billings, Estado de São Paulo: uma arqueologia da existência.** In: Seminário de Gestão Socioambiental para o desenvolvimento sustentável da aquicultura e da pesca no Brasil. Rio de Janeiro, 1-6p.

REDAÇÃO NEWSRONDÔNIA. **Hidrelétricas: Santo Antônio e Jirau anunciam o fim de uma era de conquistas para Rondônia.** **NEWSRONDÔNIA.** 2014. Disponível em: <http://www.newsrondonia.com.br/noticias/hidreletricas+santo+antonio+e+jirau+anunciam+o+fim+de+uma+era+de+conquistas+para+rondonia/43369>. Acesso nov. 2014.

RESENDE, E. K. de. **A pesca em águas interiores.** 2006. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online>>. Acessado em 09 de novembro de 2009.

RIBEIRO, M.C.L.B.; PETRERE, M.; Juras, A. *A Ecological Integrity and Fisheries Ecology of the Araguaia-Tocantins River Basin, Brazil*. Regulated Rivers: Research & Management, 11(3-4): 249-392. 1995.

**RONDÔNIA REAL**. Machadinho do Oeste: Construção da Usina de Tabajara deve gerar quase 6 mil empregos e supervalorizar a região. 13 Abril 2014. Disponível em: <http://rondoniareal.com.br/2014/04/machadinho-do-oeste-construcao-da-usina-de-tabajara-deve-gerar-quase-6-mil-empregos-e-supervalorizar-a-regiao/>. Acesso em: Mar. 2016.

ROCHA, K. **Instituições processam usinas por ignorarem impacto das enchentes**. Ministério Público Federal – Procuradoria da República em Rondônia. 14/07/2014. Disponível em: <http://www.prro.mpf.mp.br/noticias/ultimas-noticias/instituicoes-processam-usinas-por-ignorar-impacto-das-enchentes>. Acesso em: Mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Liminar obriga usinas do Madeira a refazer estudos de seus impactos**. Ministério Público Federal – Procuradoria da República em Rondônia. 14/07/2014. Disponível em: <http://www.prro.mpf.mp.br/noticias/ultimas-noticias/liminar-obriga-usinas-do-madeira-a-refazer-estudos-de-seus-impactos>. Acesso em: Mar. 2016.

SEVÁ, F. A. O.; NOBREGA, R. S. & GARZON, L. P. N. **Rios de Rondônia: jazidas de megawatts e passivo social e ambiental**. UNICAMP, 2011.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. **Local knowlegde on a cosmopolitan fish: ethnoecology of Pomatomus saltatrix in Brazil and Australia**. Fisheries Research, ELSEVIER, v. 71, p. 43-59, 2005.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2a ed. Belo Horizonte: Autêntica; 2004.

SOUZA JUNIOR, O. G. **A cadeia produtiva do pescado na Microrregião de Salgado-PA e sua participação no índice de desenvolvimento humano local**. IX Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. Belém-PA, 2012.

SPERLING, E. V. **Considerações sobre a saúde de ambientes aquáticos**. Bio 1993; 2: 53-6.

THEMAG. **Relatório Final da Reavaliação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do Rio Ji-Paraná. Estudos Finais**. Apêndice D. Avaliação Ambiental. Volume I. 2007.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELOS, E. M. **O poder que brota da dor e da opressão: empowerment, sua história, teorias e estratégias**. São Paulo: Paulus, 2003.

VASCONCELOS, E. M. S.; LINS, J. E.; MATOS, J. A.; JUNIOR, W.; TAVARES, M. M. **Perfil socioeconômico dos produtores da pesca artesanal marítima do estado do Rio Grande do Norte**. Boletim Técnico do CEPENE, Tamandaré, 11(1): 277-292. 2003.



VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo - Guia prático**, DRP. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília, 2006.

WAICHMAN, A. V.; SILVA, M. S. R.; PINTO, A. G. N.; SILVA, M. L. **Influência das Ações Antrópicas nas Águas da Amazônia**. In: *O Estado das Águas no Brasil, 2001-2002*. Brasília: ANA, 2003. P. 275-283.

WINCKLER, S.; RENK, A. **Entre promessas e incertezas: conflitos no uso e ocupação do entorno do lago da barragem Foz do Chapecó Energia**. Natal, Rio Grande do Norte. Revista ANTHROPOLOGICAS, Ano 18, 25(2): 6-21. 2014.